BOTANISK TIDSSKRIFT

UDGIVET AF

DANSK BOTANISK FORENING

---

45. BIND, 4. HEFTE



KØBENHAVN
EJNAR MUNKSGAARDS FORLAG
1941

Dansk Botanisk Forening.

Adresse: Botanisk Museum, Gothersgade 130, København K.

Indmeldelse, saavel af Danske som af Udlændinge, finder Sted ved Henvendelse til Bestyrelsen (ovenstaaende Adr.). Det aarlige Medlemsbidrag er i Københavns Postdistrikt 10 Kr., i danske Provinser og Island 8 Kr. og i det øvrige Udland 10 Kr. Indmeldelsen gælder for Kalenderaaret.

Foreningen udgiver:

1. Botanisk Tidsskrift, der indeholder Meddelelser om Foreningens Virksomhed, mindre Meddelelser, især om Danmarks Plantevækst, samt originale Afhandlinger af mere almindelig eller speciel dansk Interesse. Det tilstilles alle ordinære Medlemmer. De enkelte Hefter og Bind sælges i Boghandelen til en nærmere fastsat Pris.

2. Dansk Botanisk Arkiv, der optager Afhandlinger af mere speciel Art. Det tilstilles Medlemmerne mod et Tillægskontingent af 5 Kr. aarlig. Foreligger ogsaa i Boghandelen til nedennævnte Priser.

Priserne paa de første 6 Bind af Dansk Botanisk Arkiv er fastsat som følger:

Bd. 1, 1913—15: Kr. 24.00.
Bd. 2, 1914—21: Kr. 36.00.
Bd. 3, 1916—20: Kr. 40.00.
Bd. 4, 1921—26: Kr. 48.00.
Bd. 5, 1926—28: Kr. 40.00.
Bd. 6, 1928—31: Kr. 48.00.

Bd. 7, Carl Christensen: The Pteridophyta of Madagascar. With Contributions of H. Perrier de la Bâthie (Distribution), A. H. G. Alston (Selaginella) and Johs. Iversen (Isoëtes). With 80 Plates. 1932. Pris 50 Kr.

Bd. 8, Nr. 1. O. Hagerup: On Pollination in the Extremely Hot Air at Timbuctu. 1932. Pris 3 Kr.

Bd. 8, Nr. 2. F. Børgensen: A Revision of Forsskål's Algæ mentioned in Flora Ægyptiaco-Arabica and found in the Botanical Museum of the University of Copenhagen. With one Plate. 1932. Pris 3 Kr.

Bd. 8, Nr. 3. Jakob E. Lange: Studies in the Agarics of Denmark. Part IX. Tricholoma. Lentinus. Panus. Nyctalis. With one plate. 1933. Pris 8 Kr.

Bd. 8, Nr. 4. H. Jørgensen: Das Anlocken von Hummeln bei Althaea (Stockrose) sowie einige Bemerkungen über die Fähigkeit der Blumenknospen, Hummeln und Honigbienen anzulocken. 1933. Pris 3 Kr.

Bd. 8, Nr. 5. A. Skovsted: Cytological Studies in the Tribe *Saxifrageae*. 1934. Pris 5 Kr.

Bd. 8, Nr. 6. F. K. Sparrow Jr.: Observations on Marine Phycomycetes collected in Denmark. 1934. Pris 5 Kr.

Bd. 8, Nr. 7. Jakob E. Lange: Studies in the Agarics of Denmark. Part X. Cortinarius. With a colour-plate. 1935. Pris 10 Kr.

Bd. 8, Nr. 8. O. Rostrup: Bidrag til Danmarks Svampeflora. II. 1935. Pris 10 Kr.

Bd. 8, Nr. 9. Johs. Boye Petersen: Studies on the Biology and Taxonomy of Soil Algae. 1935. Pris 18 Kr.

Bd. 8 komplet: Kr. 60.00.

Bd. 9, Nr. 1. Jakob E. Lange: Studies in the Agarics of Denmark. XI. Psathyra. Panaeolus. Psilocybe. Gomphidius. Phylloporus. Cantharellus. Schizophyllum. 1936. Pris 8 Kr.

Bd. 9, Nr. 2. M. P. Christiansen: Nye Taraxacum-Arter af Gruppen Vulgaria. Med 23 Tavler. 1936. Pris 6 Kr.

Bd. 9, Nr. 3. Carl Christensen: Taxonomic Fern-Studies. III —V. With 6 Plates and two Figures in the Text. 1937. Pris 10 Kr.

Bd. 9, Nr. 4. T. W. Böcher: Cytological Studies in the Genus Ranunculus. 1938. Pris 5 Kr.

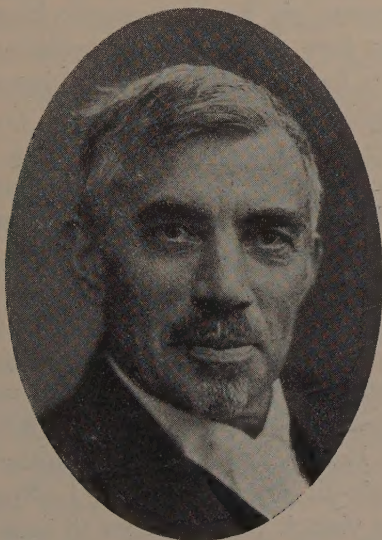
Axel Lange.

4. December 1871—13. Februar 1941.

Nogle Mindeord ved

Carl Christensen.

Ved Botanisk Gartner Axel Langes Død har Dansk Botanisk Forening mistet et af sine ældste og mest virksomme Medlemmer. Han blev Medlem 1892, indvalgtes i Bestyrelsen 1904 og overtog



straks Kassererposten, som han med aldrig svigtende Akkuratesse passede til 1935, da han frabad sig Genvalg. For disse mange Aars uegennyttige Arbejde for Foreningen hædrede denne ham ved at udnævne ham til Æresmedlem ved Hundredaarsjubilæet i Fjor.

Axel Lange blev født paa Frederiksberg den 4. December 1871 som yngste Søn af Botanikeren, Professor Johan Lange og Hustru Eline født Bredsdorff. Han var saaledes baade paa fædrene og

mødrene Side en Ætling af to Familier, hvortil flere af det 19. Aarhundredes mest kendte danske Botanikere hørte[1]). I Hjemmet paa Thorvaldsensvej Nr. 5 kom flere af vore Botanikere, og den ved disse Sammenkomster herskende »botaniske Atmosfære« har uden Tvivl haft Betydning for ham ved tidligt at vække hans Interesse for Planter, og sit første Kendskab til dem fik han ved hyppige Besøg i Landbohøjskolens nærliggende botaniske Have. Allerede i Skolen besluttede han ikke at studere, men at lære praktisk Gartneri, og 1888 kom han i Lære hos Chr. Galschiøt paa Ledreborg, en af den Tids mest kendte Gartnere, og 1890—91 fortsatte han sin Uddannelse i J. F. Kochs Blomstergartneri paa Roskildevej. Det var der, har han fortalt mig, han vænnede sig til den meget hurtige Gangart, som alle, der har set ham færdes i Botanisk Have, har lagt Mærke til. Han gik altid Morgen og Aften til og fra sin Arbejdsplads, men desuden under en Times Spisepavse den lange Vej til og fra Hjemmet paa Thorvaldsensvej. Under sine senere botaniske Ekskursioner gik han som gamle Hans Mortensen altid paa sine Ben, men kom desuagtet langt omkring. Eksempelvis kan nævnes, at han, da han for den topografisk-botaniske Undersøgelse botaniserede i Distrikt 49 med Opholdssted i Gram, paa een Dag vandrede til og fra det mere end 20 km derfra liggende Tornskov Krat. Efter denne praktiske Uddannelse læste han til Havebrugseksamen paa Landbohøjskolen og blev 1893 Havebrugskandidat med 1. Karakter med Udmærkelse. 1893—94 var han Elev og 1894—95 Medhjælper i Botanisk Have. 1895—97 tilbragte han i Udlandet, i London, hvor han et Aars Tid arbejdede i Kew Gardens (1895—96), dernæst i Botanisk Have i Bruxelles og 1897 i det store Firma Späths Gartneri i Berlin. 1897—1900 var han igen Medhjælper i vor botaniske Have og beklædte 1900—02 en lignende Stilling i Botanisk Have i Berlin. Da Overgartner Th. Friedrichsen opsagde sit Embede til Fratrædelse den 1. November 1902, fratraadte Lange, der vistnok var designeret til hans Efterfølger, ogsaa sin Stilling i Berlin og benyttede Sommermaanederne til at besøge flere botaniske Haver i Tyskland og Schweiz. Han var saaledes ualmindelig vel udrustet til at overtage Overgartnerembedet, hvortil han blev udnævnt med Tiltrædelse fra 1. November. Dette Embede beklædte han til sin Død, men ganske kort før denne indtraf, havde han paa Grund af svigtende Helbred søgt om sin Afsked fra 1. April

[1]) Se Stamtavlen i Den danske Botaniks Historie, I. S. 422.

1941. For et Par Aar siden blev han syg, og den indtil da saa raske og virksomme Mand mistede derved i væsentlig Grad sin Arbejdsevne. Fire Dage før hans Død (9. Febr.) tryktes i »Politiken« et langt Interview med ham, hvori han udtrykte sin Glæde over, at han nu, da han skulde forlade sit mangeaarige Hjem i den kendte vedbendklædte Gartnerbolig ved Farimagsgade, skulde flytte ud til Bülowsvej lige overfor Landbohøjskolens Have, saa vel kendt i Barndommens Aar. »Det bliver ligesom en Hjemkomst,« sagde han. Det skulde imidlertid gaa anderledes.

Lange ægtede 1907 Henriette Hinge og havde to Børn, en Datter, der nu er Børnehavelærerinde, og Sønnen Mogens Lange, der er cand. mag. i Naturhistorie og Geografi, nu Adjunkt i Maribo.

I flere Henseender var Lange en interessant og særpræget Personlighed, ikke saa lidt konservativ i sine personlige Vaner, yderst interesseret i alt, han fik med at gøre, tilsyneladende altid i godt Humør og altid villig til at hjælpe og vejlede andre, hvad der skaffede ham en stor Kreds af Venner. Under vor fælles Rejse til Spanien og Portugal 1921 havde jeg oftere Lejlighed til at beundre hans store Hjælpsomhed og hans Lyst til at more Børn.

Sit Livs største Indsats ydede Lange naturligvis som Leder i 38 Aar af Universitetets botaniske Have. Der er i denne i disse Aar sket store Forandringer og Forbedringer, men selv om han ikke har taget Initiativet til dem alle, har han dog Æren og Ansvaret for deres rette Udførelse, og intet skete uden hans Billigelse. Han overvaagede med Omhu selv mindre Arbejder, ja, tog i sine yngre Aar ikke sjældent personlig Del i dem. Det var særlig Frilandsanlæggene, der interesserede ham, og han kendte hvert Træ og hver Busk i Haven, ofte ogsaa deres Historie, og desuden en Mængde andre Planter. Om de mere interessante Arter skrev han talrige Artikler i danske og tyske Havebrugsblade. Det var ham en Hjertesag at faa Havens Plantebestand af over 12000 Arter rigtig bestemt, og han var stolt over, at man overalt i Udlandet nærede Tillid til Bestemmelsen af de i det aarlige Frøkatalog optagne Arter, hvis Antal han væsentlig forøgede ved egne og andres Indsamlinger af Frø af vildtvoksende Arter. Med Pietet sørgede han for, at Havens Frøsamling, der blev anlagt for over hundrede Aar siden, blev ført à jour paa den Maade, at der paa hver Arts Frøpose opførtes hvilke Aar, den havde været dyrket i Haven. Som Arbejdsleder var han afholdt og respekteret, og han stod i det store og hele i det bedste Forhold til sit Personale. — Foruden at være

Arbejdsleder var Lange ogsaa Regnskabsfører for Haven, Museet og Laboratoriet. Det store Budget med dets mange Posteringer krævede et stort Arbejde, som han altid udførte med pinlig Nøjagtighed.

Lange var først og fremmest Gartner, og det var ganske naturligt, at hans store Hjælpsomhed og Arbejdsevne blev taget i Brug af hans Fagfæller, særlig af Alm. Dansk Gartnerforening, hvor han i flere Aar var Repræsentant, i en lang Aarrække Revisor samt Formand for Foreningens Biblioteksudvalg. Mere arbejdskrævende var hans Stilling som Sekretær og Kasserer for Gartnernes Hjælpeforening. Han var Censor ved Landbohøjskolen og ofte Dommer ved Havebrugsudstillinger, som han viste stor Interesse ved at lade Botanisk Have repræsentere ved ofte store Stande. Ogsaa ved »Politiken«s Altankonkurrencer var han i mange Aar Dommer.

Et af Langes Specialer var dansk Havebrugs Historie og Litteratur. Han kendte denne Litteratur bedre end nogen anden og havde selv en smuk Samling af gamle Havebøger. Hans vigtigste Bidrag til disse Emner, og vel hans litterære Hovedværk, findes i det af ham og Svend Bruun 1920 udgivne store Værk »Danmarks Havebrug og Gartneri til Aaret 1919«, hvori han har skrevet Afsnittene om Havebruget i Danmark i det 16.—18. Aarhundrede, om danske botaniske Haver og om Havebrugslitteraturen. Et andet interessant historisk Bidrag er hans Artikelserie om Gartner-Lærebreve i Gartner-Tidende 1928. Hans Viden paa disse Omraader gjorde ham til selvskreven Medarbejder ved Haandbøger og Leksika, bl. a. ved den nye Udgave af Dansk Biografisk Leksikon.

Men Lange var ogsaa Botaniker, nærmere bestemt Florist med et indgaaende Kendskab til de danske Planter. Han har deltaget i mange af Botanisk Forenings Ekskursioner og selv i de yngre Aar foretaget talrige, for det meste til Nordøstsjælland, hvor det lykkedes ham at supplere Hans Mortensens Floraliste for dette Omraade med ikke faa Arter. Hans vigtigste Bidrag til dansk Floristik er Afhandlingen »Vegetationen paa Tunø og Hjelm« (Bot. Tidsskr. Bd. 37. 1920) og den mere almeninteressante »Misteltenen i Danmark« (sst. Bd. 41. 1930). Som nævnt foran har han for den topografisk-botaniske Undersøgelse undersøgt Distrikt 49 i Sønderjylland. Som Botaniker generede det ham, at mindre kyndige Gartnerkolleger bogstaverede og udtalte latinske Plantenavne forkert, og ved mange Lejligheder har han søgt at rette paa dette Forhold ved Raad og Vejledning.

Endnu er tilbage at sige et Par Ord om Langes specielle »hobby«,

Indsamling og Tydning af Navne paa danske Planter og Haveplanter, der optog en stor Del af hans Fritid i den sidste Snes Aar. Fra trykte Kilder og ved personlige og skriftlige Meddelelser fra mange interesserede Mennesker fik han samlet et meget stort Antal Plantenavne, som med Kildeangivelse blev indført i et Kartotek med en Seddel for hver Art. Paa Basis af dette Materiale har han skrevet ca. 40 Artikler samt et Par større og mere omfattende, nemlig (sammen med Chr. Seeberg) »Nogle sønderjydske Planter og deres Stilling i Folkloren« (1927—29) og »Fynske Plantenavne og Folkeminder om Planter« 1929—32, med et Tillæg 1939. Mange af disse Artikler er let og interessant Læsning, for Lange skrev med hel journalistisk Færdighed, men jeg har ikke sjældent haft det Indtryk, at han ved sin etymologiske Forklaring af flere Navne lod sig for meget lede af sin Fantasi. Ved Tydningen af de danske Navne og Studiet af deres Oprindelse var hans betydelige Kendskab til Plantenavne i Svensk og i Hovedsprogene ham til stor Hjælp. Som det ses af de nævnte Titler, samlede han ogsaa paa Plantesagn og overtroiske Forestillinger om Planter, dog vist overvejende gennem Meddelelser i Litteraturen og fra lokalkendte Personer. Det er kun en mindre Del, Lange naaede at faa bearbejdet af sit Materiale, som forhaabentlig ikke derfor faar Lov til at henligge unyttet. Emnet er uudtømmeligt, da Planters Navne ofte har en meget begrænset Udbredelse, og Langes Samling er uden Tvivl ikke komplet, men som den er, er den en rigt flydende Kilde til interessante folkloristiske Studier.

Jeg stod ikke Lange saa personligt nær, at jeg kan udtale mig om hans mere intime Forhold og Tanker, men jeg kendte ham som et Arbejdsmenneske, der med Dygtighed, Iver og Energi passede sit Embede og røgtede de Hverv, han paatog sig, og som den hjælpsomme og tjenstvillige Mand, han var, og derfor er kun disse Sider af hans Virksomhed og Væsen omtalt i disse Mindeord.

Lange har faaet trykt ikke mindre end 170 Afhandlinger og Artikler, der som botaniske er registreret i mine Bibliografier for 1880—1911 og for 1912—1939, hvortil der henvises.

Calamagrostis epigeios (L.) Roth, Ammophila arenaria Link og deres Hybrider (Ammophila baltica (Flügge) Link).

Af

M. Westergaard.

Den kongelige Veterinær- og Landbohøjskoles Arvelighedslaboratorium.

Indledning.

I et Foredrag i botanisk Forening Vinteren 1940 gjorde Forfatteren Rede for nogle Undersøgelser over Bjærg-Rørhvene, *Calamagrostis epigeiois,* Sand-Hjælme, *Ammophila arenaria* og Østersø-Hjælme, *Ammophila baltica.* Den sidste anses som bekendt for at være en Bastard mellem de to første Arter (ROEPER 1844).

Det blev paavist i dette Foredrag, at *A. arenaria* og *C. epigeios* i Naturen danner ikke een, men tre forskellige Bastarder, hver med sin Kromosombesætning. Det blev foreslaaet at betragte disse Bastarder som Varieteter af *A. baltica* under Navnene: *A. baltica* var. *subarenaria, A. baltica* var. *intermedia* og *A. baltica* var. *epigeioidea.* Bastarderne fremkommer ved, at der af *C. epigeios* — og muligvis ogsaa af *A. arenaria* — findes to forskellige Kromosomracer (Karyotyper). Ved forskellige Kombinationer mellem disse fremkommer de tre Bastarder paa følgende Maade:

	A. arenaria n=14, 2n=28	*A. arenaria* Diploide Gameter el. tetraploid Type n=28
C. epigeios, diploid Type n=14, 2n=28	*A. baltica* var. *intermedia* 2n=28	*A. baltica* var. *subarenaria* 2n=42
C. epigeios, tetraploid Type n=28, 2n=56	*A. baltica* var. *epigeioidea* 2n=42	

A. baltica var. *intermedia* (med 28 Kromosomer) dannes saaledes ved Krydsning mellem *A. arenaria* (2n = 28) og den diploide Karyotype af *C. epigeios* (2n = 28). — *A. baltica* var. *epigeioidea* (2n = 42) fremkommer ved Krydsning mellem *A. arenaria* (2n = 28) og den tetraploide Karyotype af *C. epigeios* (2n = 56). — *A. baltica* var. *subarenaria*, som er identisk med den klassiske *A. baltica* (Flügge) Link, rummer efter denne Teori to Sæt *A. arenaria* Kromosomer og eet Sæt *C. epigeios* Kromosomer (28 + 14). Det er endnu ikke helt klarlagt, hvorledes Bastarden faar de 28 *A. arenaria* Kromosomer, idet der foreligger de to paa Skemaet anførte Muligheder.

Den udførlige Bevisførelse for denne Teori, der er baseret paa cytologiske Undersøgelser, Krydsningsforsøg, sammenlignende morfologiske Iagttagelser og de forskellige Formers geografiske Udbredelse, vil blive publiceret andetsteds. Et Sammendrag af de rent taxonomiske og floristiske Resultater af Undersøgelsen, der har særlig Interesse for danske Botanikere og Florister, gives i det følgende.

Morfologisk Beskrivelse.

Fig. 1—4 viser de vigtigste systematiske Forskelle mellem de seks Planter. Det skal bemærkes, at det trods omfattende Undersøgelser ikke har været muligt at paavise nogen sikker morfologisk Forskel mellem de to Kromosomracer af *C. epigeios*. Den paa Fig. 1*e*—*f* viste Forskel, hvor den tetraploide Types Blomsterstand er omtrent dobbelt saa lang som den diploide Types, har ikke almen Gyldighed. Beskrivelsen af *C. epigeios* dækker derfor baade den diploide og den tetraploide Type.

Ammophila arenaria Link.

Blomsterstanden (Fig. 1*a*) en Dusk, Farven blegt blaagraa. Bladene blaagraa, smalle med høje Ribber paa Oversiden. Bladene uden fremtrædende Midtribbe paa Undersiden (Fig. 3*a*). Skedehinden lang. Nedre Bladskeder blaagraa eller svagt blegrøde. Blomsten (Fig. 4*a*): Forblad og Dækblad omtrent lige lange. Haarene ved Blomstens Grund mindre end Halvdelen (1/4—1/3) af Forbladets Længde. Stakken befæstet umiddelbart under Dækbladets Spids; kort, ikke ragende ud over Dækbladets Spids.

a	b	c	d	e	f
A. arenaria	*A. baltica* var. *subarenaria*	*A. baltica* var. *intermedia*	*A. baltica* var. *epigeioidea*	*C. epigeios* tetraploid	*C. epigeios* diploid
2n = 28	2n = 42	2n = 28	2n = 42	2n = 56	2n = 28

Fig. 1. Blomsterstande. Ca. $^1/_3$ Størr. Alle fra Villingebæk 25/6 1939.



a	b
A. baltica var. *subarenaria* (jvf. Fig. 1 b)	*A. baltica* var. *intermedia* (jvf. Fig. 1 c)

Fig. 2: Blomsterstande. Ca. $^1/_3$ Størr. Dueodde 23/7 1938.

Ammophila baltica var. *subarenaria* Mars.

Blomsterstanden (Fig. 1*b* og 2*a*) en tæt, duskformet Top, Farven rødviolet. Bladene blaagrønne, noget bredere og med lavere Bladribber end hos forrige. En fremtrædende Midtribbe paa Bladets Underside løber gennem omtrent en Femtedel (mindre end Halvdelen) af Bladets Længde (Fig. 3*b*). Skedehinden kortere end hos



Fig. 3. Længden af Midtribben paa Bladets Underside hos *a: A. arenaria. b: A. baltica* var. *subarenaria. c: A. baltica* var. *intermedia. d: A. baltica* var. *epigeioidea. e: C. epigeios.* — Skematisk.

foregaaende. Nedre Bladskeder blegrøde-rødviolette. Blomsten (Fig. 4*b*): Mindre end hos forrige, Forblad og Dækblad omtrent lige lange. Haarene ved Blomstens Grund omtrent halvt saa lange som Forbladet. Stak længere og befæstet længere tilbage paa Dækbladet end hos forrige. Ca. ¼ af Stakken rager ud over Dækbladets Spids.

Ammophila baltica var. *intermedia* var. nov.

Blomsterstanden (Fig. 1*c* og 2*b*) en aaben, duskformet Top (paa veludvik-

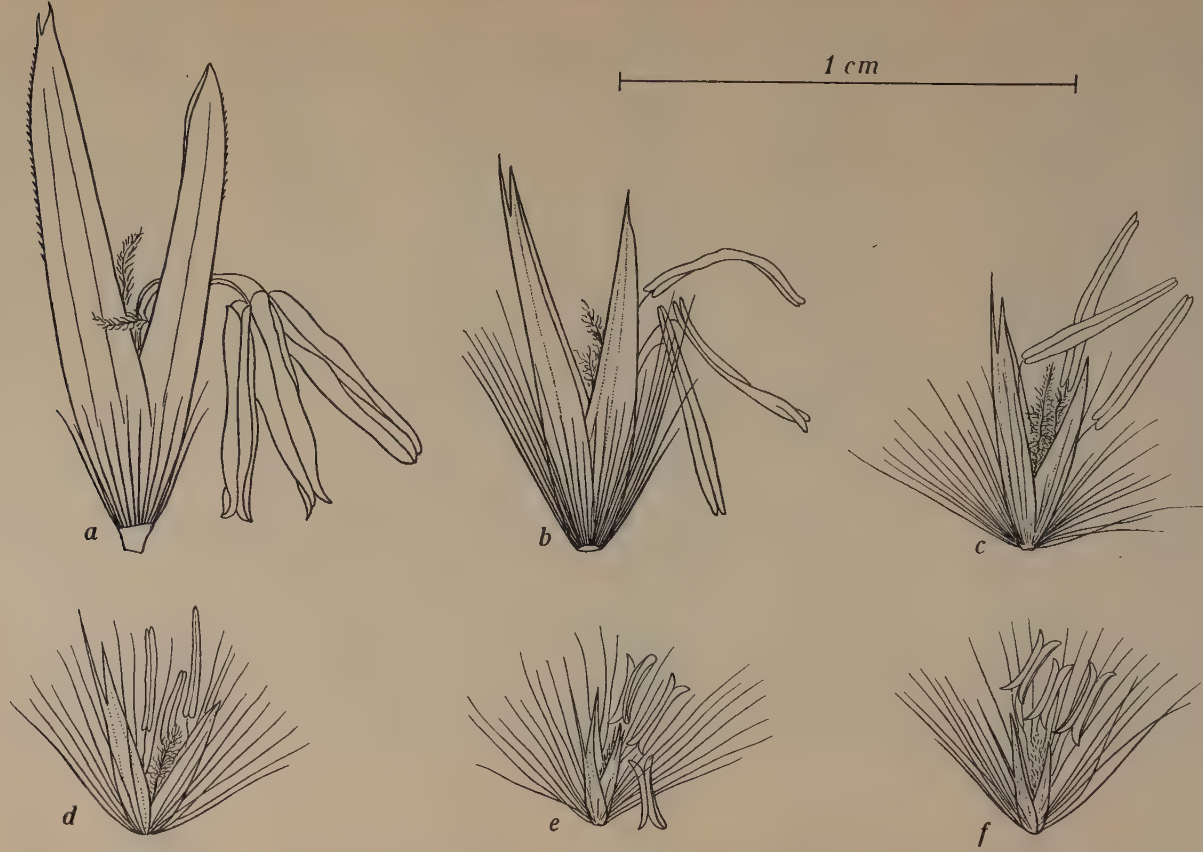


Fig. 4. Blomster af *a: A. arenaria. b: A. baltica* var. *subarenaria. c: A. baltica* var. *intermedia. d: A. baltica* var. *epigeioidea. e: C. epigeios,* tetraploid. *f: C. epigeios,* diploid. Yderavnerne er fjernede. (Tegnet med Tegneapparat af Frk. E. Backe.)

lede Individer, Fig. 2*b* er mere karakteristisk end 1*c*), Farven brunviolet. Bladene grønne, noget bredere og med lavere Bladribber end forrige. Midtribben paa Bladets Underside løber til Midten af Bladet (Fig. 3*c*). Skedehinden kortere end hos foregaaende. Nedre Bladskeder mørkt rødviolette til purpurrøde. Blomsten (Fig. 4*c*): Mindre end hos forrige. Forbladets Længde ca. ¾ af Dækbladet. Haarene ved Blomstens Grund omtrent af Længde med Forbladet, kortere end Dækbladet. Stak længere og befæstet længere tilbage paa Dækbladet end hos forrige. Ca. 1/3 af Stakken rager ud over Dækbladets Spids.

Ammophila baltica var. *epigeioidea* var. nov.

Blomsterstanden (Fig. 1*d*) en sammenkneben Top, Farven brunviolet. Bladene graagrønne, noget bredere og med lavere Bladribber end forrige. Midtribben paa Bladets Underside naar længere end til Midten af Bladet, men ikke Bladets Spids (Fig. 3*d*). Skedehinden kortere end hos forrige. Nedre Bladskeder oftest blegrøde. Blomsten (Fig. 4*d*): Mindre end hos forrige. Forbladets Længde omtrent 2/3 af Dækbladet. Haarene ved Blomstens Grund længere end Forbladet, omtrent af Længde med Dækbladet. Stakken relativt længere og befæstet længere tilbage paa Dækbladet end hos forrige. Næsten Halvdelen af Stakken rager ud over Dækbladets Spids.

Calamagrostis epigeios (L.) Roth.

Blomsterstanden (Fig. 1*e-f*) en Top, Farven rødviolet (i Lys) eller grøn (i Skygge). Bladene grønne, noget bredere og med lavere Bladribber end hos forrige. Midtribben paa Bladets Underside gennemløbende til Bladets Spids (Fig. 3*e*). Skedehinden ganske kort, kortere end hos forrige. Nedre Bladskeder grønne eller blegrøde. Blomsten (Fig. 4*e-f*): Mindre end hos forrige. Forbladets Længde ca. 2/3 af Dækbladet. Haarene ved Blomstens Grund 2—2½ Gange Forbladets Længde og betydelig længere end Dækbladet. Stakken befæstet omtrent midt paa Dækbladet, længere tilbage end hos forrige. Næsten Halvdelen af Stakken rager ud over Dækbladets Spids.

Det vil maaske i Begyndelsen være svært at adskille *A. baltica* var. *subarenaria* fra var. *intermedia*. Det har endvidere erfaringsmæssigt vist sig, at *A. baltica* var. *epigeioidea* meget let forveksles med *C. epigeios*. De følgende Bemærkninger tager Sigte paa at overvinde disse Vanskeligheder.

Angaaende det første Problem: *A. baltica* var. *subarenaria* og var. *intermedia* træffes oftest paa de samme Lokaliteter, hvor de vokser mellem hinanden (se Fig. 5*d*—*e*), dette letter selvfølgelig Bestemmelsen betydeligt. I typiske Bevoksninger adskiller de to Varieteter sig da allerede habituelt fra hinanden. *A. baltica* var. *intermedia*'s purpurrøde, ofte næsten sorte Bladskeder kan da være

synlige allerede paa Afstand og adskiller den fra var. *subarenaria*, hvis Bladskeder højst bliver rødviolette. De to Varieteter afviger ligeledes ved en ejendommelig Forskel i Voksemaade: Skønt begge har Udløbere, vokser var. *subarenaria* langt mere tueformet end var. *intermedia*, der danner ret aabne Bevoksninger. Især de blomstrende Skud hos den første er udpræget tueformet samlede, som man ofte ser det hos *A. arenaria*.

Paa flere Lokaliteter (Nordsjælland ved Kildekrog, Vemmetofte Strand, Fedet og Bøtø-Diget) blomstrer var. *intermedia* paafaldende sparsomt. Naar den blomstrer, kendes den fra var. *subarenaria* paa sin mere brunlige (brunviolette) Dusk, idet var. *subarenaria* har en mere rødviolet Farve. Blomsterstandens Form er derimod en mindre sikker Karakter, idet den varierer en Del efter Lokalitet og Voksemaade. Ved Villingebæk har var. *intermedia* saaledes en mindre og tættere Dusk end var. *subarenaria* (Fig. 1*b*—*c*). Ved Dueodde (Fig. 2) ser man derimod det omvendte, her har var. *intermedia* tit en meget kraftig og ret løs Blomsterstand.

Hvor begge Varieteter vokser sammen, vil de iøvrigt kunne adskilles paa de rent kvantitative Karakterer, idet var. *intermedia* som omtalt har mindre Blomster, bredere Blade og lavere Bladribber end var. *subarenaria*.

Paa Lokaliteter, hvor kun den ene Varietet findes, og hvor Sammenligningsmateriale derfor mangler, bestemmes disse Varieteter sikrest paa de florale Karakterer og paa Længden af Midtribben paa Bladets Underside (Fig. 3*b*—*c*), denne sidste Karakter kan dog ikke anvendes paa Herbariemateriale. Af de florale Karakterer er Haarenes Længde i Forhold til Forbladet erfaringsmæssigt den sikreste og letteste at arbejde med (Fig. 4*b*—*c*), den erkendes let med en almindelig Lupe.

Adskillelsen af *A. baltica* var. *epigeioidea* fra *C. epigeios* vil utvivlsomt være det vanskeligste Problem. Hvor var. *epigeioidea* findes, vil *C. epigeios* imidlertid vokse i Nærheden, og de omtalte kvantitative Forskelle i Blomsterstørrelse m. m. kommer derfor i Reglen til Hjælp. Specielt var. *epigeioidea*'s noget dybere furede, ejendommeligt graagrønne Blade adskiller den i Virkeligheden ret paafaldende fra *C. epigeios*. Mærkeligt nok har var. *epigeioidea* oftest en udpræget tueformet Vækst (ligesom var. *subarenaria*), hvorimod *C. epigeios* danner aabne Bevoksninger.

En sikker Bestemmelse sker dog bedst paa de florale Karakterer, og her kommer atter Haarenes Længde i Forhold til Dækblad og

Forblad i Betragtning: Hos var. *epigeioidea* er Haarene omtrent af Længde med Dækbladet, men naar aldrig Stakkens Spids; hos *C. epigeios* er Haarene længere end Dækbladet og naar til, eller udover Stakkens Spids. Hen paa Efteraaret kan ældre, afblomstrede Individer af *C. epigeios* virke helt lodne paa Grund af de lange Haar, der paa de affaldende Frø rager helt ud mellem Yderavnerne. Hos den golde var. *epigeioidea,* hvis Blomster ikke synes at falde af, er højst Spidsen af Haarene synlige mellem Yderavnerne.

Det vil af Figurerne og Beskrivelsen være fremgaaet, at de tre *A. baltica* Typer med Sikkerhed — og i Reglen makroskopisk — lader sig adskille og bestemme paa en Række gode systematiske Karakterer, saaledes at der ikke kan næres nogen Betænkelighed ved at opstille dem som tre selvstændige Varieteter.

Det vil endvidere være fremgaaet, at denne Beskrivelse underbygger den paa Skemaet opstillede Krydsningsteori, der er lagt til Grund for denne Undersøgelse. *A. arenaria* Karaktererne er mest udprægede hos var. *subarenaria,* mindre udprægede hos var. *intermedia* for næsten at forsvinde hos var. *epigeioidea,* der er den af de tre Varieteter, der ligner *C. epigeios* mest. Dette er i Overensstemmelse med Teorien, efter hvilken var. *subarenaria* er sammensat af 28 *A. arenaria* Kromosomer og 14 *C. epigeios* Kromosomer, *A. baltica* var. *intermedia* af 14 *Ammophila* og 14 *Calamagrostis* Kromosomer, og var. *epigeioidea* endelig rummer 14 *Ammophila* og 28 *Calamagrostis* Kromosomer.

Udbredelse i Danmark.

Fig 5 viser de fremkomne Oplysninger om de seks Arters Udbredelse i Danmark. Det skal straks pointeres, at disse Kort, især for Forældreartenes Vedkommende, ikke er Udbredelseskort i samme Forstand som T. B. U.'s Undersøgelser, ligesom Signaturerne har anden Betydning end i T. B. U.'s Publikationer.

Ammophila arenaria (Fig. 5*a*) — Undersøgelsen omfatter en Kromosomtalsbestemmelse af 69 Planter fra 9 forskellige Lokaliteter. (Hirtshals (1), Kaas (1), Skallingen (1), Samsø (1), Ordrupnæs (25), Villingebæk (10), Møen (1), Bøtø-Diget (27) og Dueodde (2)). Alle de undersøgte Planter havde 2n = 28. Iøvrigt

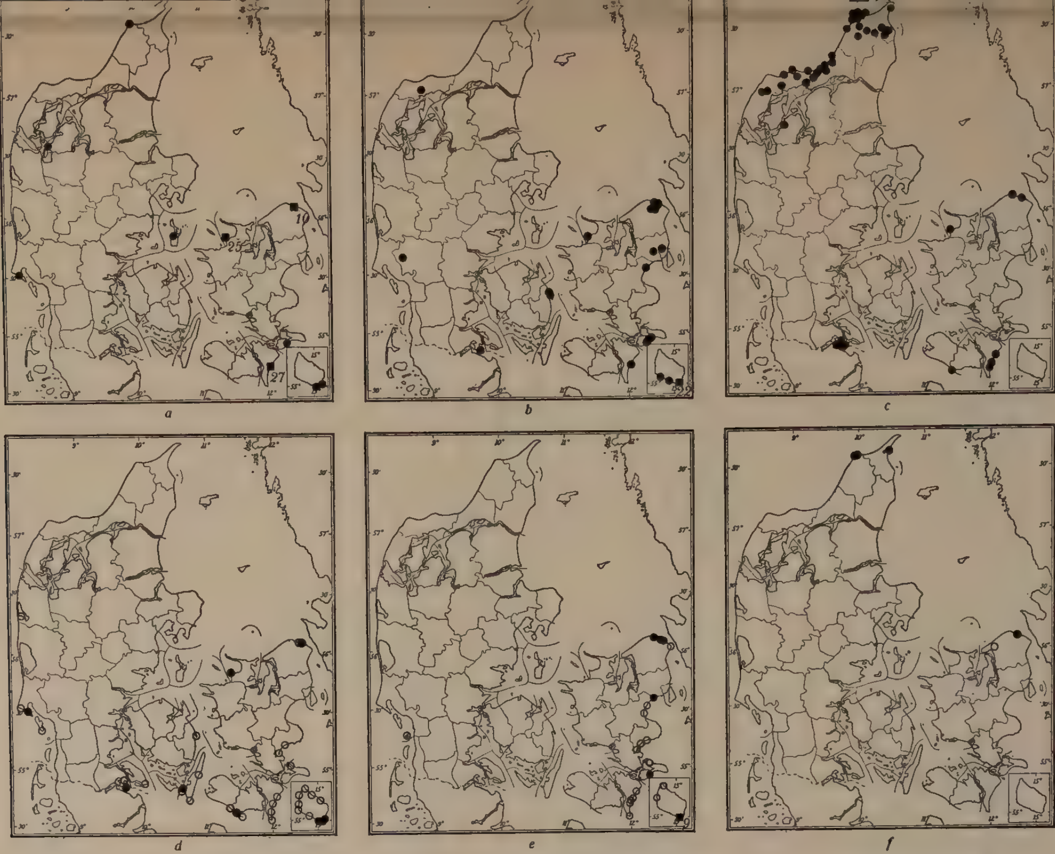


Fig. 5. Udbredelsen af *a: A. arenaria* (69 Kromosomtalsbestemmelser). *b: C. epigeios,* diploid (41 Kromosomtalsbestemmelser). *c: C. epigeios,* tetraploid (42 Kromosomtalsbestemmelser). *d: A. baltica* var. *subarenaria* (35 Fund, deraf 9 med Kromosomtalsbestemmelse). *e: A. baltica* var. *intermedia* (29 Fund, deraf 14 med Kromosomtalsbestemmelse). *f: A. baltica* var. *epigeioidea* (5 Fund, deraf 4 med Kromosomtalsbestemmelse).

Udfyldt Cirkel: Plantens Kromosomtal er bestemt, Herbariemateriale findes.

Ikke udfyldt Cirkel: Plantens Kromosomtal ikke bestemt, Herbariemateriale findes.

Udfyldt Kvadrat med Talangivelse: Kromosomtallet er bestemt paa et større Antal Planter paa den

blev der ikke lagt Vægt paa at undersøge Artens almindelige Udbredelse.

C. epigeios (Fig. 5*b*—*c*) — Udbredelsen af de to Karyotyper er søgt kortlagt saa godt som muligt med særlig Hensyntagen til *A. baltica* Lokaliteterne. Materialet maatte blive stærkt begrænset, fordi de to Karyotyper, som omtalt, ikke kan adskilles morfologisk, hvorfor en Kromosomtalsbestemmelse i hvert enkelt Tilfælde er nødvendig til at afgøre, hvilken Karyotype en foreliggende Plante tilhører.

Kromosomtallet blev bestemt paa 83 Planter, af disse tilhørte 41 den diploide Type (Fig. 5*b*) og 41 den tetraploide (Fig. 5*c*). Man tør vel af disse to Kort slutte, at den tetraploide Karyotype er den hyppigste nord for Limfjorden, idet de store *C. epigeios* Bevoksninger, der er saa karakteristiske for Landevejene og Plantagerne i Thy og Vendsyssel, overvejende bestaar af den tetraploide Type (den diploide Type er her kun fundet i Østerild Plantage, hvor den tetraploide ogsaa findes). De store Bevoksninger omkring Fyrbakkerne ved Hirtshals, ved Lønstrup og Svinkløv Strand er ligeledes tetraploide.

Det er sandsynligt, at kun den diploide Karyotype findes paa Bornholm. Paa Dueoddes Klitter naar *C. epigeios* en Frodighed og en Formrigdom, som jeg ikke har iagttaget noget andet Sted, og af de 22 Planter, der blev undersøgt derfra, var næppe to ens; saaledes varierede Blomsterstandens Længde fra ca. 11 til ca. 28 Centimeter; en tilsvarende Størrelse har jeg aldrig iagttaget indenfor den tetraploide Formkreds.

Om man af disse to Iagttagelser tør slutte, at den diploide Type har en mere sydlig Udbredelse end den tetraploide, er efter min Mening tvivlsomt, idet det øvrige Danmark er altfor sparsomt undersøgt, ligesom Undersøgelser fra Nabolandene mangler. I Egnen omkring Villingebæk-Kildekrog synes den diploide Type at dominere, selvom den tetraploide er fundet; men saa sydligt som Skelde Skov paa Broager og Bøtø-Diget paa Falster synes den tetraploide Type at være i Majoritet. Det er ikke usandsynligt, at en grundigere Undersøgelse vil vise, at begge Karyotyper paa en Række Lokaliteter vokser Side om Side.

Det kan nævnes, at man i Nordjylland, f. Eks. Egnen omkring Hirtshals, ikke sjældent finder en *C. epigeios* Form med stærkt haarede Bladskeder: *C. epigeios* var. *paralia* Fries. Denne Varietet, der

hidtil kun er iagttaget indenfor den tetraploide Formkreds, synes ikke tidligere at være beskrevet i den danske Flora.

A. baltica. — Ved Undersøgelsen over de tre *A. baltica* Varieteters Udbredelse er botanisk Museums Herbariemateriale bearbejdet og suppleret med egne Indsamlinger. Det var ganske paafaldende, at skønt egne Undersøgelser har godtgjort, at *A. baltica* var. *intermedia* og var. *subarenaria* paa de fleste *A. baltica* Lokaliteter er omtrent lige hyppige, er det fortrinsvis den sidste Varietet — den klassiske *A. baltica* — der er repræsenteret i Museets Herbarium. Dette hænger utvivlsomt sammen med det allerede omtalte Forhold, at var. *intermedia* paa mange Lokaliteter blomstrer meget sparsomt og derfor let overses.

A. baltica var. **subarenaria** (Fig. 5*d*) — Denne Varietets Udbredelse falder fortrinsvis i det baltiske Klitomraade. Den er almindelig paa Bornholm, hvor den paa Dueodde — sammen med var. *intermedia* — danner Bevoksninger af en Frodighed, man næppe finder noget andet Sted. Endvidere er den almindelig paa Bøtø-Diget, hvor jeg har set den fra Tromnæs til Gedser. Videre findes den paa Lollands Sydkyst, paa Langeland (bl. a. ved Ristinge Klint) og helt ind i det vestlige Østersø-Omraade paa Sydspidsen af Als og ved Skelde paa Broager.

Udenfor disse klassiske *A. baltica* Lokaliteter kendes den fra Nordspidsen af Møen (K. Wiinstedt)*); den er almindelig paa Fedet ved Præstø og ved Vemmetofte Strand (Sibirien), samt paa en Del Lokaliteter, der gør Berettigelsen af »*baltica*« Navnet noget tvivlsom.

Ved Nordsjællands Kyst er denne Varietet saaledes almindelig paa en Strækning fra Dronningemølle til Kildekrog (K. Gram og egne Iagttagelser). Endvidere har jeg fundet den paa Ordrupnæs i 1937, (kun een Tue paa Stranden). I Storebæltsomraadet er den fornylig fundet paa Østerøen ved Nyborg (Frk. J. Grüner).

Helt udenfor det øvrige Udbredelsesomraade kommer en Række Lokaliteter fra Vestjylland. Den er fra tidligere Tid kendt fra Fanø (Raunkiær) og er fornylig fundet paa Skallingen (Bøcker) og ved Blaavand (Lindhardt). Endelig blev var. *subarenaria* paa bo-

---

*) Navnene i Parenthes henviser til Materiale samlet af de paagældende Botanikere.

tanisk Forenings Højsommerekskursion i 1938 fundet paa Fjand Ø og Halvø ved Nissum Fjord. De vestjydske Individer er ofte noget blegere (hvorved de lettere forveksles med *A. arenaria*) og kraftigere end Planter fra de baltiske Lokaliteter.

A. baltica var. **intermedia** (Fig. 5*e*) — Paa de fleste af de *A. baltica* Lokaliteter, jeg har haft Lejlighed til at undersøge, er denne Varietet fundet sammen med den forrige. Dette gælder Dueodde-Omraadet, Bøtø-Diget, Fedet, Vemmetofte Strand og Kildekrog Omraadet. Paa alle disse Lokaliteter synes de to Varieteter at være omtrent lige hyppige, idet der dog er en paafaldende Forskel i deres Fordeling indenfor samme Lokalitet: *A. baltica* var. *subarenaria* er næsten altid knyttet til Havklitten og vokser oftest ved Foden af denne. Her finder man ganske vist ogsaa var. *intermedia* (og de blomstrende Planter er næsten altid knyttet til dette Omraade); men var. *intermedia* gaar desuden længere ind i Landet, idet man ofte kan træffe de sterile, aabne Bevoksninger paa Sandmarken. Ved Dueodde er den saaledes ret almindelig helt inde i Udkanten af Plantagen, næsten en halv Kilometer fra Kysten. Syd for Kildekrog finder man ligeledes de ikke blomstrende Skud af var. *intermedia,* i Udkanten af Hornbæk Plantage næsten ned til Ellekilde.

Foruden paa de allerede nævnte Lokaliteter er var. *intermedia* fundet sammen med var. *subarenaria* paa Nordspidsen af Møen (K. Wiinstedt), samt i Fanefjord-Omraadet paa den sydlige Del af Øen, hvor jeg hidtil kun har set denne Varietet, men ikke var. *subarenaria.* I Køge Bugt — en anden klassisk *A. baltica* Lokalitet — har jeg ligeledes kun iagttaget var. *intermedia,* der er dog næppe Tvivl om, at begge Varieteter vokser her.

I det hele taget maa man paa de fleste typiske *A. baltica* Lokaliteter (f. Eks. ogsaa paa Langeland og Lolland) vente at finde begge Varieteter; (jeg har forgæves eftersøgt var. *intermedia* ved Skelde).

I botanisk Museums Herbarium findes et Eksemplar af var. *intermedia* fra Manø samlet af Raunkiær; om den iøvrigt findes i Vestjylland vides ikke (jeg har forgæves eftersøgt den ved Fjand).

A. baltica var. **epigeioidea** (Fig. 5*f*) — Denne Varietet er hidtil kun iagttaget paa fire Lokaliteter, og den var ikke repræsenteret i Museets Herbarium. Den er fundet ved Hirtshals, Hulsig

(O. HAGERUP), Kildekrog og ved Asserbo (Frk. J. GRÜNER). Kun ved Hirtshals og Kildekrog har jeg selv iagttaget den paa Voksestedet. Ved Kildekrog (der hidtil er den eneste Lokalitet, hvorfra alle tre Varieteter og Forældrearter er iagttaget) findes der kun een Tue paa Stranden. Ved Hirtshals forekommer var. *epigeioidea* i to Omraader. En enkelt sammenhængende Bevoksning, omtrent to Kvadratmeter stor, findes ved Foden af Fyrbakkerne i Nærheden af Vejen mod Tornby, Bevoksningen er omgivet af tetraploid *C. epigeios* og *A. arenaria.* En anden Lokalitet findes omkring den gamle, nu nedlagte, Jernbanestation, hvorfra der gaar et blindt Sidespor ned mod Havnen. Omkring dette Spor har jeg i 1939 iagttaget ca. 25 Tuer af var. *epigeioidea. A. arenaria* og tetraploid *C. epigeios* danner store Bevoksninger lige i Nærheden.

Om nævnte Varietet, der utvivlsomt hidtil er blevet forvekslet med *C. epigeios,* er mere udbredt, vides ikke. Ifølge sin Dannelsesmaade (se Skemaet) vil man vente at finde den paa Lokaliteter, hvor *A. arenaria* og tetraploid *C. epigeios* vokser sammen. Vi kan saaledes vente at finde den paa Kaas (jvf. Fig. 4*a* og *c*), ved Skelde, paa Bøtø-Diget og ved Nakskov Fjord og i de nordjydske Plantager. (Jeg har dog forgæves eftersøgt den i Østerild Plantage). Hidtil var ingen af de tre *A. baltica* Lokaliteter fundet udenfor det egentlige Kystomraade; det var derfor af betydelig Interesse, at Frk. GRÜNER i Sommeren 1940 fandt var. *epigeioidea* ved Asserbohus, idet dette Fund aabner Mulighed for, at denne og eventuelt andre af Varieteterne i Fremtiden vil findes inden for Kystomraaderne.

De tre *A. baltica* Varieteter synes at være helt golde. (Hvis der bliver fundet frøsættende Individer af *A. baltica,* vil jeg meget gerne have saadanne tilsendt). Alle tre Varieteter har imidlertid enkelte levedygtige Pollenkorn, saaledes at der foreligger den Mulighed, at de kan krydse tilbage til Forældrearterne. I Dueoddeomraadet har jeg iagttaget enkelte atypiske Individer, der muligvis skal opfattes som saadanne Tilbagekrydsningsformer. Man maa imidlertid erindre, at Forældrearterne ogsaa er underkastet Variation, saaledes at der alene af den Grund maa fremkomme atypiske Individer. Især er *C. epigeios* en meget variabel Plante, den kan saaledes variere med Hensyn til en saa vigtig systematisk Karakter som Stakkens Befæstning og Længde (se HEGI 1926 p. 233—34). I botanisk Museums Herbarium findes der en *A. baltica* Type fra Fælsted Odde i Nis-

sum Fjord, samlet af K. WIINSTEDT. Det er ganske umuligt at bestemme denne Plante til Varietet, og den er muligvis opstaaet ved Krydsning med en af de afvigende *C. epigeios* Varieteter. Det kan ligeledes nævnes, at *A. baltica* var. *epigeioidea* ved Hirtshals kan have stærkt haarede Bladskeder. Denne Form er sikkert opstaaet ved Krydsning mellem *A. arenaria* og den ovenfor nævnte *C. epigeios* var. *paralia* Fries.

Til Slut vil jeg takke de i Artiklen nævnte Botanikere, der har meddelt mig en Række interessante Fund. En særlig Tak vil jeg gerne rette til Direktør SVEND ANDERSEN, der har stillet sit omfattende Herbarium til min Raadighed.

Litteratur.

Hegi, G. 1926: Ill. Flora von Mitteleuropa. I, p. 233—234. München.
Roeper, J., 1844: Zur Flora Mecklenburgs II, p. 191—192. Rostock.

Om Aphanes arvensis L. og A. microcarpa (Boiss. et. Reut.) Rothm. og deres Udbredelse i Danmark.

Af

Guðni Guðjónsson.

I. Indledning.

Begge de i Titlen nævnte Arter har indtil for ganske nylig været skjult under Navnet *Alchemilla arvensis* (L.) Scop. (tidligere *Aphanes arvensis* L.), baade her i Danmark og i flere andre nordiske og mellemeuropæiske Lande. Ikke fordi nogen af disse to Arter er blevet opstillet i den senere Tid, men simpelthen paa Grund af deres store Lighed, har *A. microcarpa* unddraget sig Botanikernes Erkendelse.

A. microcarpa har en Historie, som er noget ud over det almindelige. Den er først opstillet af Boissier og Reuter i 1842, og man vidste, at den bl. a. voksede omkring det vestlige Middelhav, hvor ogsaa danske Botanikere havde fundet den og bestemt den rigtigt, hvad man kan konstatere i Generalherbariet i Botanisk Museum i København. Men saa snart de samme Mennesker fandt en *Aphanes* her i Danmark, gav de den uden videre Navnet *A. arvensis*. Dette røber straks, at Ligheden mellem de to Arter er temmelig stor. Men der skal selvfølgelig mere til, for at den Slags Fejltagelser kan ske, og vi har slet ikke været alene om det. Det har vist sig nu for faa Aar siden, at den er udbredt i hvert Fald over store Dele af Europa.

Prof. Rothmaler, som i de senere Aar har beskæftiget sig med *Alchemilla*-Arternes Systematik, fandt *A. microcarpa* i Herbariemateriale fra Böhmen, og ved at se andre Herbarier efter, paaviste han den ogsaa fra forskellige andre Steder i Europa, navnlig da han, sammen med Dr. Hylander, gennemgik de svenske Herbarier

I disse fandt de ikke mindre end 70 Lokaliteter for *A. microcarpa*; desuden noterede de den fra to Steder i Danmark (HYLANDER och ROTHMALER, 1937). Jeg gennemgik i denne Anledning det danske Herbarium, som findes paa Botanisk Museum i København, samt nogle private Herbarier. Desværre var der kun indsamlet lidt af *Aphanes*; ialt forelaa den fra ca. 30 Lokaliteter, men fra 15 af disse forelaa *A. microcarpa*. I Sommeren 1939 fik jeg imidlertid god Lejlighed til at undersøge disse Arter, idet jeg da berejste største Delen af Danmark.

Paa denne Rejse indsamledes meget Materiale, idet *Aphanes* er yderst almindelig her i Landet, og det viste sig, at *A. microcarpa* er lige saa hyppig som *A. arvensis*. I nogle Tilfælde var *Aphanes* det dominerende Ukrudt, men i de fleste Tilfælde var det andre Ukrudtsarter, som havde Overtaget, navnlig *Scleranthus annuus*. Disse Arter fulgtes meget gerne ad, i al Fald var jeg altid nogenlunde sikker paa at finde *Aphanes*, naar jeg havde fundet *Scleranthus*; navnlig var de almindelige i Vintersæd, Brak- og Udlægsmarker. Hvor der er tæt Vegetation, kan de slet ikke tage Konkurrencen op. Men de fandtes paa aabne Pletter i Græsmarker, ligesom de undertiden kunde findes paa Vejkanter, i tørre Vejgrøfter og ved Jernbaner.

II. Oversigt over Aphanes-Gruppens Systematik og Udbredelse.

»*Alchemilla arvensis*«' gamle Slægtsnavn er *Aphanes*. Det skyldes Rothmaler, at Slægten nu har faaet det igen. Han deler tidligere Forfatteres »*Alchemilla*« i tre Slægter: *Alchemilla, Lachemilla* og *Aphanes*. Adskillige Systematikere har stillet disse Slægter under *Sanguisorbae*. Men MURBECK (1915) mente, at de skulde hen til *Potentilleae*, og at de havde nær Tilknytning til *Sibbaldia*, og Rothmaler anbringer dem ogsaa der.

Alchemilla s. l. er en gammel Slægt, som menes at stamme fra prætertiære *Sibbaldia*-lignende Former, som voksede i Bjærglandskaber i den tropiske Zone (ROTHMALER, 1937). Sin store Udbredelse og kosmopolitiske Forekomst har den antagelig faaet i Tertiærtiden. *Aphanes* er sikkert tidligt spaltet ud, og dens Arter optræder nærmest som Relikter paa flere fra hinanden fjerne Steder, mens *Lachemilla* og *Alchemilla* hver har sit sluttede Udbredelsesomraade.

De fleste »*Alchemilla*«-Arter er apomiktiske og derfor skarpt adskilt fra hinanden, omend den morfologiske Lighed mange Gange er ret stor.

Alchemilla har langt de fleste Arter (ca. 500), deriblandt *vulgaris*- og *alpina*-Formerne. Deres Udbredelse omfatter hele den gamle Verden og Nord-Amerika, hvor deres Indvandring synes at være af forholdsvis ny Dato. De er hovedsagelig Bjærgplanter, men vokser ogsaa i Lavlandet i Nord-Europa og det nordligste Nord-Amerika. De er alle fleraarige, har fire Støvdragere, som staar afvekslende med Blosterbladene og er stillet paa den yderste Rand af Discus.

Lachemilla er ligeledes fleraarig, som Regel med to Støvdragere, men disse staar modsat Blosterbladene og paa den inderste Rand af Discus. Ca. 70 Arter hører hertil, hvoraf nogle rent habituelt kan minde om *Alch. vulgaris*-Former og andre om *Aphanes*. De findes udelukkende i Mellem- og Syd-Amerikas Bjærge og antages at være blevet skilt ud, da Amerika tabte Forbindelsen med det europæiske Kontinent (Rothmaler, 1937).

Aphanes derimod er enaarig, men staar ellers *Lachemilla* temmelig nær. Den har som Regel een enkelt Støvdrager, som staar modsat et Blosterblad og paa den inderste Rand af Discus, ligesom hos *Lachemilla*. Dens Blomsterstand sidder næsten skjult imellem de omskedende Akselblade, mens de to andre Slægter har dem paa mere frit staaende Blomsterskud. Til *Aphanes* regnes (ifl. Rothmaler, 1937) kun 17 Arter, der til Gengæld er spredt over hele Verden, hvor de vokser paa noget sandet Jord; men hver Art har dog en meget begrænset Udbredelse. To Arter adskiller sig stærkt fra de andre, den ene i det østlige Syd-Amerika, den anden i Abessinien. Ellers findes der, foruden de to her specielt behandlede Arter, et Par Arter i det vestlige Syd-Amerika, nogle i Nord-Amerika, to i Australien, to kun i Nord-Afrika og to i Landene omkring Middelhavet: *A. cornucopioides* Lag. og *A. floribunda* (Murb.)Rothm., som senere vil blive omtalt. Mag. M. Köie fandt *A. floribunda* for nogle Aar siden i Iran, hvor den fandtes spontan i de solvarme og tørre Bjærge. I Forvejen var den ikke fundet længere østpaa end i Palæstina. Mag. Köie overlod mig elskværdigt dette Materiale til Brug ved mine Forsøg.

Nogle af disse Arter er omtalt forskellige Steder i Litteraturen og da under Navnet *Alchemilla arvensis*. Men desværre har jeg ikke kunnet finde nogen Angivelse om, paa hvad Slags Lokaliteter de

voksede, og det er derfor svært at sige, hvorvidt de har Tilknytning til Kulturen og kunde siges at være spredt med den, eller om de virkelig skulde være spontane paa alle deres Voksesteder. Rydberg (1908) har behandlet Nord-Amerikas Arter. Han siger, at *A. arvensis* er indslæbt til Nova Scotia. Desuden opstiller han 3 Arter fra det vestlige Nord-Amerika, som Rothmaler godkender. Han angiver *A. australis,* som Rothmaler (1935) mener er identisk med *microcarpa,* fra den østlige Del. Men Rydberg siger ikke noget om, hvorvidt disse Arter skulde være indslæbte eller om de fortrinsvis forekommer i Markerne eller uden for disse. Man skulde i og for sig tro, at de af ham opstillede Arter opførte sig, som om de var spontane, navnlig da han fremhæver, at *A. arvensis* er indslæbt. Han siger, at *Aphanes* som Regel har et femdelt Bloster og at *A. arvensis* o. fl. har 2 Støvveje. Hvad der har faaet ham til at skrive det, er ikke godt at vide. I al Fald omtaler hverken Rothmaler eller andre, at de amerikanske *Aphanes* skulde have et forhøjet Antal. Ganske vist kan der engang imellem forekomme enkelte Blomster med 2 Støvveje, ogsaa med 2 eller flere Støvdragere. Jeg har bemærket, at visse Eksemplarer har forholdsvis mange af den Slags overtallige Blomster, uden at det viste sig at være arveligt. Det femdelte Bloster har jeg kun yderst sjælden set.

Fra Australien har Rothmaler (1935) opstillet to Arter. Men desværre angiver han ikke noget om, hvor de vokser eller om de er identiske med de ældre Forfatteres *A. arvensis.* Dog maa man regne med dette, idet Rothmaler ikke i sin Omtale af *A. arvensis'* Udbredelse nævner dette Land. Ewart (1930) omtaler *A. arvensis* som et meget udbredt Ukrudt i Victoria i Australien, der skulde have akklimatiseret sig for nogen Tid siden. Hooker (1867) nævner den som fundet i 4000 Fods Højde paa New Zealand, men mener at den er indslæbt baade der og i Australien, hvor den før var blevet angivet som vildtvoksende. Paa New Zealand danner den et Tæppe af 2—3 cm høje Individer, naar den vokser i løst Sand (Kirk, 1899). Disse Ting kunde i og for sig tyde paa, at de ikke er indslæbt for nylig og muligvis er gamle Reliktformer. Hvorfor Rothmaler slet ikke omtaler *Aphanes* fra New Zealand, vides ikke.

Sandsynligvis har ogsaa *Aphanes arvensis* og *A. microcarpa* oprindelig været indskrænket til hver sit Omraade, den første til Iran og de tilstødende Lande, hvor den vokser oppe i Bjærgenes steppeagtige Egne, og den sidste til den pyreneiske Halvø, hvor den vokser

i hedeagtige Omraader. Men de har senere faaet en anthropochor Udbredelse som Ukrudt i Kornmarkerne, udenfor deres formentlige Hjemstavn. *A. arvensis* er almindelig over det meste af Europa og findes ogsaa paa Nova Scotia i Nord-Amerika. Den findes alm. i England, helt op til Shetlandsøerne, ikke i Norge og kun i Sydsverige. Desuden i de baltiske Lande, og Østgrænsen gaar over det vestlige Rusland. Derimod har jeg ikke fundet nogen Beviser for, at den skulde vokse i Asien, som KIRK (1899) angiver. Som før sagt var *A. microcarpa*s Udbredelse indtil for ganske nylig angivet at omfatte næsten hele det sydlige Europa og Nord-Afrika, Madeira, de kanariske Øer, Azorerne og en Del af Nord-Amerika. I Nord-Afrika, paa de kanariske Øer og paa den vestlige Del af den pyrenæiske Halvø er den yderst almindelig og erstatter fuldstændig *A. arvensis,* som slet ikke findes der (ROTHMALER, 1935).

III. Systematisk Adskillelse, Variation og Kromosomtal hos A. arvensis og A. microcarpa.

Som før nævnt er de to Arter, *A. arvensis* og *A. microcarpa,* vanskelige at skelne fra hinanden. Ifølge ROTHMALER (1935) er Blomsten hos *A. arvensis* ca. 1,5—2 mm lang, hvoraf Blosterbladene udgør ca. $^1/_3$. Yderbægeret er ca. $^1/_4$ af Blosterbladenes Længde. *A. microcarpa*s Blomst er ca. 0,5—1 mm lang, Blosterbladene ca. $^1/_3$—$^1/_4$ af hele Blomstens Længde, og Yderbægeret mangler eller er meget reduceret. Bedst adskilles de to Arter ved Hjælp af Frugten;



Fig. 1. Frugter af *Aphanes arvensis* (øverst) og *A. microcarpa* (nederst).

A. arvensis' Frugt er større og noget karaffelformet, idet Blosterbladene er noget udstaaende og har en Indsnøring ved deres Basis, mens *A. microcarpa*s Frugt, som er meget mindre, nærmest er oval (Sml. Fig. 1). Desuden angives *A. arvensis'* Akselblade at være nærmest savtakkede i Randen (Hylander och Rothmaler, 1937), mens *A. microcarpa*s er fligede. Dette er ikke nogen god Karakter, idet Indskæringernes Dybde varierer en hel Del, dog kan den tit være til nogen Hjælp; i al Fald har jeg aldrig set *A. microcarpa*s Akselblade savtakkede, men jeg synes, at Dybden af Indskæringerne hos *A. arvensis* kan variere noget, og undertiden nærmer Arten sig stærkt *A. microcarpa* m. H. t. denne Karakter. Ligeledes nævner Hylander og Rothmaler, at der er nogen Farveforskel paa de to Arter, især i levende Tilstand, idet *A. arvensis* skal være noget graalig, mens *A. microcarpa* er gullig-grøn. Det er ikke lykkedes mig at se, at der skulde være nogen paafaldende Forskel i Farven, til Trods for at jeg tit har fundet dem paa samme Lokalitet. Men derimod kan man nok regne med, at *A. microcarpa* i de fleste Tilfælde er noget spædere og finere, og saaledes kan man hurtigt kende dem fra hinanden, hvis de findes paa samme Mark. Ofte kan man se en Farveforskel paa Frugten, idet *A. microcarpa*s oftest er gulligbrun, mens *A. arvensis'* Frugt er grønlig, hvilket ogsaa gælder Blosterbladene. Rent habituelt kan de to Arter i det hele taget variere en Del, saaledes at de kan være vanskelige at kende fra hinanden ved en flygtig Betragtning.

Ude i Naturen er der stor Forskel paa deres Vækstform, alt efter Voksestedets Natur. Det gælder baade *A. arvensis* og *A. microcarpa,* men den første bliver aldrig saa spæd og lille af Vækst, som *A. microcarpa* kan blive i Vest-Jyllands magre Marker, f. Eks. hvor Sandfygning gør sig gældende. Det er ikke usandsynligt, at den Dværgform, som Hård av Segerstad (1924) nævner, netop er den Slags *microcarpa*-Individer: »Understundom påtreffas en ofta ogrenad, blott ett par cm hög, miniatyrform på magra betesmarker, t. ex. i Södra Sandsjö och Ørkelljunga« (S. 126). I Kornmarkerne optræder de gerne med faa, lange og spæde, straktleddede Stængler. I Brakmarkernes og Græsmarkernes Lysninger er de forholdsvis lave og kraftige, stærkt grenede. Usædvanlig store Eksempler af *A. arvensis* fandt jeg i en Grøft i Himmerland. De var ca. 25 cm høje og meget grenede, saa at Planten havde en Diameter af over 30 cm. Paa stærkt sandede Steder kan derimod en lav, kortleddet og faagrenet eller ugrenet Form optræde. Denne var meget hyppigere for

A. microcarpas Vedkommende end for *A. arvensis*. Noget Frø af store, rigtgrenede Typer blev saaet og dyrket under Sultekaar i Botanisk Have. Afkommet blev ikke mere end 2—3 cm højt, kortleddet, faagrenet og med faa Blomster. Med Hensyn til Haarethed er der ogsaa stor Forskel ude i Naturen. Ligeledes var der for begge Arters Vedkommende en Type, som navnlig udmærkede sig ved kortstilkede Blade og kortleddede Stængler. Denne Type af *A. arvensis* minder en hel Del om de to mediterrane Arter *A. cornucopioides* og *floribunda*.

Nogle af de Karakterer, som der lægges mest Vægt paa ved Adskillelsen af *A. floribunda* fra *A. arvensis* (MURBECK, 1900), er de korte Bladstilke og de mange og store Blomster i Blomsternøglen hos *A. floribunda*. Det er derfor interessant at konstatere, at paa de Planter, som jeg fik af de iranske Frø og som jeg saaede i Potter i Botanisk Have i København, var Bladstilkene meget lange, og der var ikke saa mange Blomster i Nøglerne som paa Moderplanten. I det hele taget blomstrede mine *Aphanes*-Arter i Haven ikke nær saa rigeligt som ude i Naturen. Hovedforskellen paa det iranske Afkom og dansk *A. arvensis* var, foruden den i Afsnit IV omtalte Forskel i Arternes Blomstringstid ogsaa den, at *A. floribunda* havde noget større og ikke saa meget indskaarne Blade som *A. arvensis* og stadig beholdt Størrelsen paa sine Yderbægerblade, samt Blosterets store Randhaar. Men hos danske *A. arvensis* varierer Yderbægerbladenes Størrelse ogsaa, ligeledes deres Randhaars Længde, som ofte nærmer sig mere *A. floribunda*, end MURBECK (1900) angiver. *A. floribunda* kan ogsaa variere meget, idet jeg har set nogle Herbarieeksemplarer, som kommer meget nær *A. arvensis*. Blandt de sidste var det iranske Materiale af *A. floribunda*, som jeg først antog for at tilhøre *A. arvensis*. For Sikkerheds Skyld sendte jeg dog Eksemplarerne til Prof. Murbeck, som fastslog, at det virkelig var *A. floribunda*. Jeg bringer hermed min Tak for Hjælpen. Den i Systematikken omtalte Forskel i Blomsterstørrelsen mellem disse to Arter forekommer mig ikke altid at være saa iøjnefaldende.

Ogsaa de smaafrugtede Arter kan være ret vanskelige at holde fra hinanden, navnlig naar der indenfor hver enkelt Art er en Del Variabilitet. Hvad *A. microcarpa* angaar, er Frugten af noget forskellig Størrelse, men dog altid let at skelne fra *A. arvensis*. Desuden udmærker den sig ved altid at mangle (eller at have ganske diminutive) Yderbægerblade. Dog har jeg set nogle Eksemplarer fra Spanien, som havde et tydeligt Yderbæger. De danske Eksemplarers

Frugter er alle meget behaarede, men jeg har set spansk Materiale med helt glatte Frugter. Ligeledes omtales i Litteraturen konstante, afvigende Typer, som forekommer nogle Steder i Middelhavslandene.

Men netop fordi disse varierende Forhold: Bladstilkens Længde, Yderbægerets Størrelse og Haarethed og Frugtens Størrelse spiller en stor Rolle i *Aphanes*' Systematik, var en nærmere Undersøgelse, baade gennem Kulturforsøg og i cytologisk Henseende, paakrævet. Det vilde for det første være ønskeligt at faa afgjort, hvorvidt alle disse Arter er apomiktiske eller ej, og desuden at faa bestemt deres Kromosomtal. Jeg har dyrket forskellige danske Typer af *Aphanes* i Botanisk Have og har ikke kunnet se nogen Konstans med Hensyn til nogle af de nævnte Karakterer. Jeg saaede f. Eks. Frø af kortleddede Typer med korte Bladstilke. Deres Afkom blev langleddede med lange Bladstilke ligesom de andre. Af stærkt haarede Planter var Afkommet mindre haaret, men dog stadig mere haaret end Afkommet af normalt haarede Eksemplarer o. s. v. Det samme gjaldt Frugternes Behaaring.

Der har været en Del Diskussion om, hvorvidt *A. arvensis* var apomiktisk eller ej. MURBECK (1901 b) og STRASBURGER (1904) mener, at den er normalt sexuel, medens BÖÖS (1924) angiver den som apomiktisk eller pseudogam. Dens Pollen er fuldstændig normalt. Böös og Murbeck har kunnet følge Pollenrøret hele Vejen, helt hen til Ægcellen. Men for det første er det ikke lykkedes dem at se selve Befrugtningsstadierne, og desuden mener BÖÖS (1917, 1920) at kunne se nogle Lighedspunkter i Kimsækudviklingen hos den og nogle apomiktiske Alchemillaformer, som han har undersøgt, hvor Reduktionsdelingen udebliver i Kimsækmodercellen, og Ægcellen derfor skulde være diploid og ikke egnet til Befrugtning.

Hvad angaar deres Kromosomtal har jeg fundet 2n = 16 hos *A. microcarpa* (Fig. 2 a, b og c) og 2n = 48 hos *A. arvensis* (Fig. 2 d). Den cytologiske Undersøgelse af disse Arter har voldt en Del Besvær. Kromosomerne er meget smaa, tætstillede og vanskelige at farve. Rodspidserne har jeg dels fixeret i NAWASCHINS, dels i LEWITSKYS Vædske, farvet dem i Gentianaviolet, og differentieret med Nellikeolie. *A. arvensis*' Kromosomtal er allerede undersøgt af MURBECK (1901 a) og STRASBURGER (1904), som angiver Tallet til n = 16. Senere fandt BÖÖS (1924) n = 24, idet han talte Kromosomerne i Diakinesestadiet. GUSTAFSSON (1935) og GENTSCHEFF and GUSTAFSSON (1940) har fundet 2n = 49—50 i Rodspidser. Desuden omtales her *Alchemilla*-Former med Kromo-

somtallene 63, 77, ±91, ±105 og ±119, og 7 skulde være Grundtallet. Det skulde da være et yderligere Bevis for *Alchemilla*s Slægtskab med *Potentilla* og *Sibbaldia,* som netop har dette Grundtal (MÜNTZING, 1928 og BÖCHER, 1938). Imidlertid taler *A. microcarpa*s Kromosomtal for, at Grundtallet er 8, og *A. arvensis* derfor skulde være hexaploid, og — hvis Strasburgers Tal er rigtige — skulde forskellige *A. vulgaris*-Former være oktoploide.

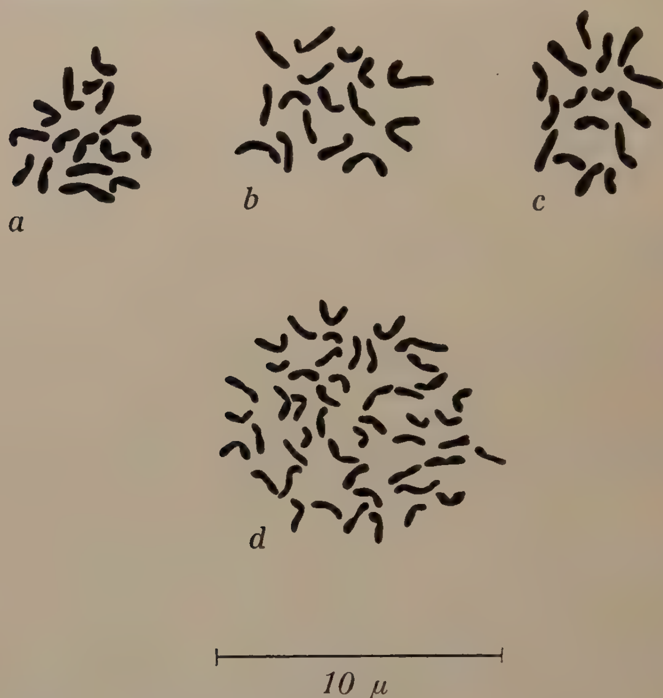


Fig. 2. **Metafaseplader, Rodspidsmitoser. a, b og c *Aphanes microcarpa.* 2n = 16. d *A. arvensis.* 2n = 48.**

Jeg fandt kun én Plade, hvor *A. arvensis* kunde tælles helt nøjagtigt, hvorfor de Uoverensstemmelser, der er mellem Gustafssons Tal og mine, gør en nærmere Undersøgelse ønskelig. Det vilde være interessant at undersøge Kromosomtallet hos flere *Aphanes*-Arter. Jeg har gjort flere Forsøg paa at faa sendt Materiale fra forskellige Steder i Verden, men det er ikke lykkedes mig at faa noget videre. Kun Prof. Rothmaler var i Stand til at sende mig noget Frø fra *Aphanes maroccana* HYL. et ROTHM. (HYLANDER, 1938), men det

havde desværre helt tabt sin Spiringsevne. Desuden havde jeg den før omtalte *A. floribunda* fra Iran. Den har et lignende Tal som *A. arvensis,* men desværre har jeg ikke kunnet bestemme det nøjagtig.

IV. Livsform og Udvikling hos Aphanes.

Som før nævnt er *Aphanes*-Gruppens Arter enaarige, men det er et Spørgsmaal, om de er sommer- eller vinterannuelle. *A. floribunda* fra Iran saa ud til at være strengt sommerannuel der i Bjær-



Fig. 3. *Aphanes floribunda* (se Teksten).



Fig. 4. *Aphanes arvensis* (se Teksten).

gene, hvad man forøvrigt kunde vente paa den Slags Lokaliteter. Jeg saaede Frø deraf i Potter i Botanisk Have her i Marts 1939. Samtidig saaede jeg noget Frø af dansk Materiale, baade af *A. arvensis* og *A. microcarpa.* De fik først noget kunstig Varme i Drivhus. Deres Kimplanter kom omtrent samtidig op i Begyndelsen af Maj, men derefter blev Væksten hos *A. floribunda* meget hurtigere, saaledes at Planterne i Slutningen af Juni stod med Blomster og Frugter, men paa samme Tidspunkt var de danske Arter meget lavere, ganske uden Blomster og havde grenet sig meget stærkere end *A. floribunda* (Fig. 3—4). Da jeg i Midten af August saa til dem igen, havde *A. floribunda* allerede afsluttet Væksten og laa helt vissen, medens de danske Arter stod i fuld Blomst. Nogle af dem blomstrede helt til Slutningen af September. Den hurtige Vækst med paafølgende Henvisnen i Haven, og Mag. Köies Observationer i Iran, levner ikke nogen Tvivl om, at *A. floribunda* er typisk sommerannuel. Det

samme gælder antagelig de andre *Aphanes*-Arter, som vokser under varmere Himmelstrøg. Men her længere mod Nord er det ganske sikkert, at de overvejende er vinterannuelle. Jeg bemærkede hurtigt i Begyndelsen af Juni, da jeg begyndte at søge efter dem, at de ikke var til at finde i Vaarsæden. Derimod gik man yderst sjælden forgæves i Hvedemarker, for ikke at tale om Rugmarkerne, hvis sandede Jord de synes særlig at ynde. De skyr nemlig afgjort de fugtige Steder, og fandt man dem ikke i den lavere liggende Del af Marken, skulde de nok vise sig, naar man gik op paa det højere Niveau. FERDINANDSEN (1918) nævner ogsaa et Eksempel derpaa. Det drejer sig om to Vegetationsanalyser fra en Mark, hvor der var betydelig Forskel paa Højdeforholdene. Den eneste af Ukrudtsplanterne, som viste nogen nævneværdig Forskel i Hyppighed, var *Alch. arvensis,* som paa det højere Niveau var dominerende, mens den ikke fandtes paa lavere liggende Steder. Ogsaa i Brakmarker og ikke for tætte Græsmarker søgte jeg sjældent forgæves.

I September 1939 cyklede jeg rundt paa de danske Øer og kunde stadigvæk finde visne *Aphanes* i Vintersædstubmarkerne, men desuden og især i Vaarsædstubmarkerne fandtes unge Planter, som jeg mener maa have spiret i Foraaret. De blomstrede nu og var begyndt deres Frugtsætning. Men de var ikke hyppige. Desuden fandtes en Del Rosetter, som ikke var kommet i Blomst og maa have spiret i Løbet af Sommeren, samt ganske unge Kimplanter. Ferdinandsen fandt Kimplanter i December 1913 og Planter i Blomst i Maj 1914, men den mellemliggende Vinter var usædvanlig mild.

JOHANSSON (1899), som har skrevet om de hapaxantiske Planter paa Gotland, henfører *Alch. arvensis* under den Gruppe, som begynder Blomstring i Efteraaret, men Blomsterne dør i Løbet af Vinteren, uden at sætte Frugt. Derimod fortsætter Blomstringen om Foraaret paa nye Sideskud. Det viser sig, at dette ogsaa sker her i Landet. I mange Tilfælde fandtes saaledes om Foraaret de nederste Blomsternøgler visnede, uden at Frugtmodningen var lykkedes, og jeg fandt Eksemplarer, som ved første Blik kunde se ud til at have vandrette Rhizomer, hvorfra der udgik oprette blomsterbærende Sideskud. Men dette rhizomlignende Organ viste sig at være Primærstænglen, hvor Blade, Akselblade og Blomsterstande helt var visnet bort, mens Sideskudene nu blomstrede. Stænglen kunde godt se ud til at være presset ned af Sneen. Men de fleste

saa ud til at have overvintret i Kimplante- eller Roset-Stadiet, under hvilket de ogsaa bedst er i Stand til at modstaa Vinteren.

I Oktober undersøgte jeg igen de Eksemplarer, som var blevet saaet om Foraaret i Botanisk Have. De var alle visnet, men i Stedet fandtes et Tæppe af smaa selvsaaede Kimplanter, som var spiret frem samme Efteraar. Det vil sige, at Frøene antagelig for største Delen spirer det samme Efteraar, hvad ogsaa JESSEN og LIND (1922—23) nævner, samt Johansson, som siger: »Hvad de vinter-annuella arterna beträffar, behöfva fröna i allmänhet ingen efter-mognad.« Men at nogle af Frøene spirer om Foraaret, kan man direkte se i Botanisk Have, hvor *Alchemilla arvensis* coll. vokser frit, idet man her kan skelne mellem to Størrelser, dem der har spiret om Efteraaret og andre, som har spiret om Foraaret.

Men hvordân har disse Planter saa klaret sig i en saa streng Vinter som den, vi havde 1939—40? De smaa Kimplanter, jeg havde bemærket om Efteraaret i Botanisk Have, stod endnu grønne i Marts efter den lange Kuldeperiode. De samme Forhold gjorde sig delvis gældende ude i Marken. Efterhaanden som Sneen smeltede væk, kunde jeg nogle Steder se en Vrimmel af levende, grønne Rosetter. Og i Bygstubmarker, som endnu i April ikke var blevet pløjet, fandt jeg netop Skud, som havde blomstret sidste Efteraar, men som nu var sorte og visnede, medens grønne Sideskud var i Udvikling; disse har uden Tvivl i Løbet af den følgende Sommer baaret Blomster og Frugt paa Steder, hvor Ploven har skaanet dem. Disse Forhold gælder for de snedækkede Marker.

Men i bakket Landskab, hvor man kan vente, at der ikke har lagt sig saa megen Sne paa de højere liggende Steder, fandtes *Aphanes* netop fortrinsvis paa lavere Niveau, hvor der havde ligget Sne. Det var ganske det omvendte af, hvad der havde vist sig forrige Sommer. Jeg vilde tro, at vinterannuelle Arter gennemgaaende har klaret den sidste Isvinter daarligt, især da Kuldeperioden først begyndte ved Juletid, efter en forholdsvis varm Forvinter.

Paa den sydlige Halvkugle synes lignende Forhold at gøre sig gældende. EWART (1930) siger om *Alch. arvensis,* at den i Victoria blomstrer næsten hele Aaret rundt, og KIRK (1899) siger, at den paa New Zealand blomstrer fra Oktober til Februar. REICHE (1898) nævner fra Chile, at den blomstrer i Sept.—Okt. Desuden angiver ROTHMALER (1935), at *Aphanes Looseri,* der ogsaa er fra Chile, og som han havde faaet til Undersøgelse, viste Tegn paa »kahlen oder verkahlenden Blüten«.

V. Aphanes-Arternes Spredning, samt Udbredelse og Voksestedsøkologi i Danmark.

Hvad Arternes Spredning angaar, ved man kun meget lidt. Rostrup (1900) siger, at *Alch. arvensis* forekommer stadigvæk i Græsfrø og Kløverfrø, men hvorvidt det har været dansk eller udenlandsk Frø, beretter han ikke noget om. Mag. Arne Kjær, Statsfrøkontrollen, meddeler mig, at naar man i enkelte Tilfælde har fundet nogle Frø af *Alchemilla* sp. i de undersøgte Frøprøver, saa har det oftest været i danskavlet Frø, særlig i Prøver af ikke færdigrenset Frø.

Yderligere skriver Mag. Kjær følgende: »Frø af *Alchemilla* er saa smaa, at de let lader sig rense fra Græs- og Bælgplantefrø, og de forekommer derfor kun sjældent i Frøprøverne. Gentner meddeler i sin Monografi (1938), der bringer et stort Antal Analyser af de fleste smaafrøede Arter af Bælgplanter fra forskellige Egne af Jorden, at Frø af *Alchemilla arvensis* kun nævnes i Rødkløverfrø fra Øvre-Østrig og i Hvidkløverfrø fra Bayern og Danmark. Her paa Statsfrøkontrollen finder vi kun sjældent Frø af *Alchemilla* i de undersøgte Prøver. Chr. Stahl (1932) meddeler saaledes, at Frø af *Alchemilla* sp. kun er fundet i 13 af 3729 undersøgte Prøver af Kløver-, Græs- og Roefrø.«

Ifølge disse Oplysninger skulde det kun være minimalt, hvad der spredes af *Aphanes*-Frø med Frøvarer. I modsat Tilfælde skulde man da ogsaa vente, at Arten var mere udbredt, end Tilfældet synes at være.

Rosenkjær (1906) har fundet *Alch. arvensis* i Kulturlag under København, som maaske er saa gamle som fra præabsalonisk Tid (Jessen og Lind, 1922—23). Cl. Reid (1899) angiver den som interglacial i England. Der er ogsaa flere Forfattere, som har ment, at den er spontan i England. Ligeledes fandt Reid den i Aflejringer, der stammer fra den romerske Koloniseringstid (50—100 e. Chr.). Ifølge Höck (1900) skal den ikke være bemærket i Tyskland, førend i det 18. Aarhundrede.

Det er heller ikke nemt at afgøre, hvorvidt de ældre Fund er identiske med de ægte *A. arvensis* eller ej. Endnu vanskeligere bliver det at faa noget at vide om *A. microcarpa*s Indvandring her i Landet. Der er al Grund til at tro, at de to Arter er kommet her til Landet for meget lang Tid siden og er blevet akklimatiseret. Deres nuværende Udbredelse her i Landet kunde tyde herpaa.

Naar man ser paa deres Udbredelse (Fig. 5 & 6), er der ikke nogen Tvivl om, at *A. microcarpa* er knyttet til de magrere Egne, medens *A. arvensis* fortrinsvis findes paa de kalkrige Jorder. Paa hele Jyllands Vestkyst, i det nordlige Jylland og i Nord-Sjælland er *A. microcarpa* dominerende, mens *A. arvensis* fortrinsvis holder sig til den øvrige Del af Landet. Der findes en Grænsezone, hvor de begge to gerne findes i den samme Mark eller evt. skiftevis fra Sted til Sted. Det er saa paafaldende, at man med ret stor Sikkerhed kan sige, naar man kommer til en Mark, hvorvidt den ene eller den anden skulde vokse der. Er der sandet og mager Jord, findes *A. microcarpa*, er den mere leret, da *A. arvensis*. Det slaar meget sjældent fejl. Et Sted f. Eks. opstillede jeg saadan en Forhaandsteori. Foran mig laa en stor Brakmark omgivet af Hedebakker, men hvor der i Midten saa ud til at være meget frodigere og tættere Vækst. *Aphanes* var blandt de dominerende Planter, og da det var paa Grænsezonen, turde man formode, at *A. microcarpa* var den dominerende i Kanterne, medens *A. arvensis* residerede i Midten. Det viste sig at holde fuldstændig Stik. Paa Mors og andre Steder, hvor *A. arvensis* kommer længere ind i *A. microcarpa*-Zonen end ellers, er Jorden ogsaa af mere eutrof Karakter. Paa tilsvarende Maade forholder det sig med de faa *A. microcarpa*-Fund i *A. arvensis*-Omraadet; de forekom gerne i en sandet Rugmark eller et magert Græsareal med dominerende Arter som *Rumex Acetocella* o. lign.

Rothmaler og Hylander nævner ogsaa, at der maa være nogen økologisk Forskel paa de to Arter, selvom de ikke har kunnet finde udprægede, specielle Omraader for dem i Sverige. Saaledes fik de fra et bestemt Sted ca. 300 Eksemplarer, som alle sammen viste sig at være *A. microcarpa*. Deres Materiale stammer imidlertid fra Herbarier, og det er naturligvis meget tilfældigt, hvor Indsamlingerne er foretaget. Hvis man sammenligner deres Udbredelseskort med Sterners (1922) Kort over Sveriges dyrkede Land, som igen nogenlunde følger Kalkholdigheden i Jorden, er der paafaldende Paralleler. De fleste af Findestederne forekommer paa de kalkrige Omraader. Navnlig synes det at gælde for *A. arvensis*' Vedkommende. Naar ogsaa *A. microcarpa* tit er naaet ind paa det eutrofe Omraade, maa dette snarest bero paa, at noget udvasket Materiale har ligget oven paa den rigere Jord. Ingen som helst Findesteder falder inden for det oligotrofe Omraade. Det skulde ikke undre mig, om der, hvis der blev gjort en systematisk Indsamling i Sverige,



Fig. 5. Aphanes arvensis' Udbredelse i Danmark.

ogsaa der vilde vise sig nogen Forskel i de to Arters Udbredelse, i Lighed med hvad der er Tilfældet her i Landet.

Udgifterne til en Del af Rejserne blev dækket af en Sum fra Dansk Botanisk Rejsefond. Jeg benytter Lejligheden til at bringe Bestyrelsen min hjerteligste Tak for det.

Med Indsamling af Materiale har Mag. M. Køie flittigt bistaaet mig, hvorfor jeg bringer ham, samt forskellige andre, som enten

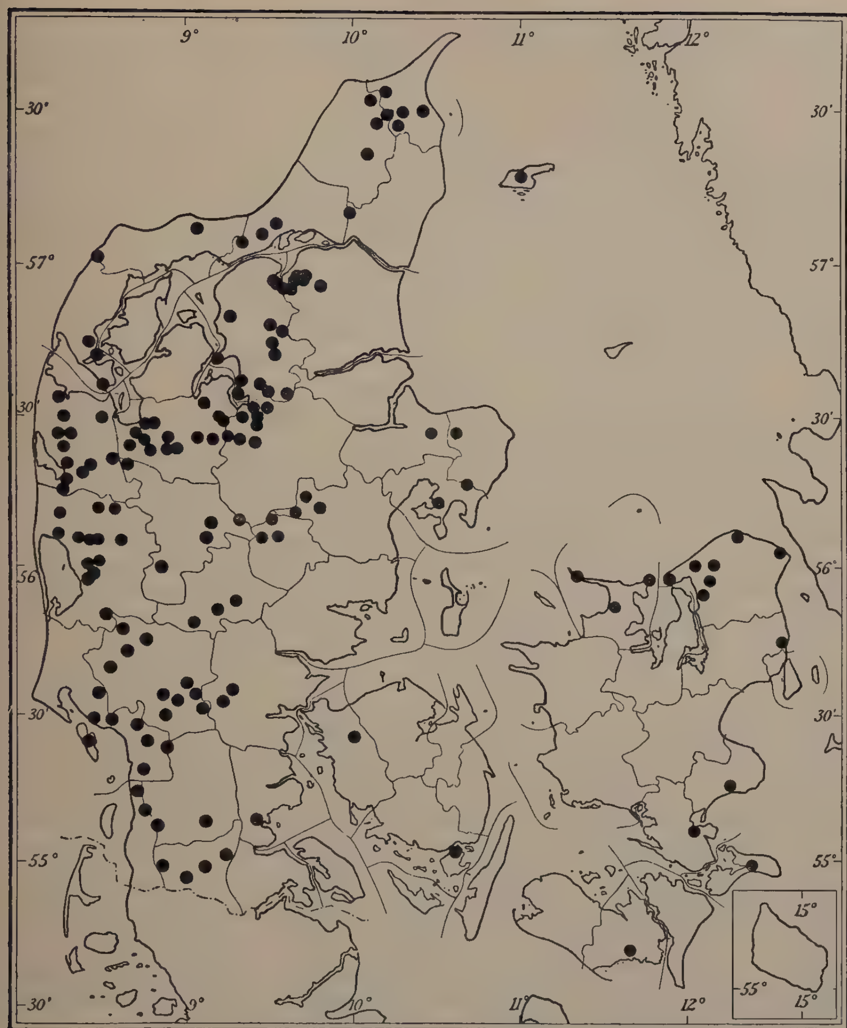


Fig. 6. Aphanes microcarpas Udbredelse i Danmark.

har samlet for mig, eller ydet mig anden Hjælp, min varmeste Tak.

Cytologien har voldt mig en Del Besvær, som før omtalt, men Dr. T. W. Böcher har været meget hjælpsom, hvorfor jeg skylder ham megen Tak.

Summary.

I. Introduction. After Rothmaler had discovered (Hylander & Rothmaler, 1937) that *Aphanes microcarpa* occurred in different places in Europe outside the already known distribution area in the Mediteranean and

America, expecially in Sweden, I started an examination of its occurrence in Denmark. *A. microcarpa* proved to be just as common as *A. arvensis.*

II. Some notes are given on the taxonomy and the general distribution of the *Aphanes*-Group.

III. Taxonomical distinction, variation and chromosome numbers of *A. arvensis* and *A. microcarpa.*

These two species are always fairly easy to distinguish from one another, expecially on the size and form of their flowers and fruits, since those of *A. arvensis* are almost twice as big as those of *A. microcarpa,* and *A. arvensis'* fruits are bottleformed, with the perianth spreading, while the fruits of *A. microcarpa* are oval (fig. 1). But as the species of this group vary a great deal, also as to the taxonomical characters, it is not easy always to distinguish between them at a cursory view of them. They vary in size from 2—3 cm to 20—30 cm, some are bulky, others slender, some with short, others with long leaf-stalks, some are very hairy others less so, and this is also the case with the fruits. I have seen *A. microcarpa*-specimens from Spain with quite smooth fruits. Also the outer calyx whorl varies in size, and in the length of the marginal hairs.

I have cultivated *A. arvensis, A. microcarpa* and *A. floribunda,* and none of these characters were constant. Further examinations on the taxonomical problem is required. Also a cytological and embryological examination is desirable. Böös (1924) has found *A. arvensis* to be pseudogamic. Murbeck (1901 b) and Strasburger (1904) had examined the chromosome number of *A. arvensis* and found n = 16. Later on Böös (1924) determined n = 24, Gentscheff and Gustafsson (1940) 2n = 49—50. On account of some other numbers he had found in *Alchemilla* he considers the basic number to be 7. I have found 2n = 48 in *A. arvensis* (fig. 2d) and 2n = 16 in *A. microcarpa* (fig. 2 a, b and c) and should think the older authors who hold 8 as the basic number to be right.

IV. Life-form and development of *Aphanes.* All the species in this group are annual. *A. floribunda* taken from the sun-baked mountains in Iran was a typical summerannual, and so are probably all those that grow in the warmer zones. I cultivated *A. floribunda* from Iran, Danish *A. arvensis* and *A. microcarpa* in the Botanical Garden in Copenhagen. The seeds were sown in March and got some artificial warmth in the beginning. They all germinated in May, but then *A. floribunda* grew much faster, so that they were in full flowering at the end of June, but the Danish species were much smaller in size and without flowers (figs. 3—4). In August *A. floribunda* was already quite dead, but *A. arvensis* and *A. microcarpa* in full flowering.

A. arvensis and *A. microcarpa* are, at least here in Denmark, mostly winterannual. Therefore, in summer they chiefly is to be found in the winter crops and not till later on, in autumn, are they to be found in summer crops, obviously germinated in the spring. Sometimes they can be almost biannual, as they germinate the first summer, set some flowers that most likely die in the course of the winter, then, next spring, the sideshoots will grow up and set flowers, but the primary stem, which looks more like a rhizome than anything else, lies pressed to the earth by the weight of the snow, having lost its leaves, stipules and flowers. They don't like wet places and occur mostly in higher dry fields.

V. The *Aphanes*-species' distribution and the ecology

of their habitats in Denmark. Contrary to what seemed to be the case in Sweden (HYLANDER & ROTHMALER, 1927) there is a marked difference in their distribution here in Denmark (figs. 5—6). *A. microcarpa* clearly dominates in the oligotrophic parts of the country, i. e. in West and North Jutland and North Seeland, but *A. arvensis* dominates in the other parts that is much more eutrophic. In the boundary zone they can both occur in the same field or alternate in their occurrence from place to place according to the nature of the soil. I should think that this would also be the case if a systematic examination of this problem were made in Sweden.

Litteratur.

Böcher, T. W. 1938. Zur Zytologie einiger arktischen und borealen Blütenpflanzen. — Sv. Bot. Tidskr. Bd. 32, H. 3.

Böös, G. 1917. Parthenogenesis in der Gruppe Aphanes der Gattung Alchemilla nebst einigen in Zusammenhang damit stehenden Fragen. — Lunds Univ. Årsskr. N. F. Bd. 13, Avd. 2, No. 1.

— 1920. Der experimentelle Nachweis der Parthenogenesis in der Gruppe Aphanes der Gattung Alchemilla. — Bot. Not.

— 1924. Neue embryologische Studien über Alchemilla arvensis (L.) Scop. — Ibid.

Ewart, Alfr. J. 1930. Flora of Victoria.

Ferdinandsen, C. 1918. Undersøgelser over danske Ukrudtformationer paa Mineraljorder. — København.

Gentner, G. 1928. Die Herkunftsbestimmung der Kleesaaten. — Proc. Intern. Seed Test. Ass. 10.

Gentscheff, G. and Gustafsson, Å. 1940. Parthenogenesis and Pseudogamy in Potentilla. — Bot. Not.

Gustafsson, Å. 1935. Studies on the Mechanism of Parthenogenesis. — Hereditas XXI.

Hooker, J. D. 1867. Handbook of the New Zealand Flora.

Hylander, N. 1938. Eine neue Aphanes-Art aus Marokko. — Sv. Bot. Tidskr. 1938. Bd. 32, H. 2.

— och Rothmaler, W. 1937. Om Aphanes microcarpa (Boiss. et Reut.) Rothm., en hittills förbisedd svensk växt, och dess förhållande till A. arvensis L. — Sv. Bot. Tidskr. Bd. 31.

Höck, F. 1900. Pflanzen der Kunstbestände Norddeutschlands als Zeugen für die Verkehrsgeschichte unserer Heimat. — Forsch. z. deutsch. Landes u. Volkesk. Bd. 13, H. 2.

Hård av Segerstad, Fr. 1924. Sydsvenska florans växtgeografiska huvudgrupper. — Malmö.

Jessen, Knud og Lind, Jens. 1922—23. Det danske Markukrudts Historie. — København.

Johansson, K. 1899. Studier öfver Gotlands hapaxantiska växter .... Bih. t. K. sv. vet.-akad. handl. Bd. 25, Afd. III, No 2.

Kirk, Th. 1899. The Students Flora of New Zealand.

Murbeck, Sv. 1900. Contributions à la connaissance des Graminées-Polypodiacées de la flore du nord-ouest de l'Afrique et plus spécialement de la Tunisie. Appendice. — Lund Univ. Årsskr. Bd. 36, Afd. 2, No 1.

— 1901 a. Parthenogenetische Embryobildung in der Gattung Alchemilla. — Ibid. Bd. 36, Afd. 2, No 7.

— 1901 b. Über das Verhalten des Pollenschlauches bei Alchemilla arvensis (L.) Scop. und das Wesen der Chalazogamie. — Ibid. Bd. 36. Afd. 2, No 7.

— 1915. Zur Morphologie und Systematik der Gattung Alchemilla. — Ibid. N. F. Bd. 11, No 8.

Müntzing, A. 1928. Pseudogamie in der Gattung Potentilla. — Hereditas XI.

Reiche, Cárlos 1898. Flora de Chile.

Reid, Cl. 1899. The Origin of the British Flora. — London.

Rosenkjær, H. N. 1906. Fra det underjordiske København. — København.

Rostrup, E. 1900. Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1899. — Tidsskr. f. Planteavl. Bd. 7.

Rothmaler, W. 1935. Systematische Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung Alchemilla (L.) Scop. emend. III. Notizen über das Subgenus Aphanes (L.). — Rep. sp. nov. (ed. Fedde) Bd. XXXVIII.

— 1937. Systematische Vorarbeiten .... VII. Aufteilung der Gattung und Nomenklatur. — Ibid. Bd. XLII.

Rydberg, P. A. 1908. Rosaceae. — North American Flora. Vol. 23, Part 4.

Stahl, Chr. 1932. Undersøgelser over Forekomsten af Ukrudt i Frøprøver. — Tidsskr. f. Planteavl. Bd. 38.

Sterner, R. 1922. The Continental Element in the Flora of South Sweden. — Geogr. Annaler H. 3—4.

Strasburger, E. 1904. Die Apogamie der Eualchemillen und allgemeine Gesichtspunkte, die sich aus ihr ergeben. — Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 41.

København, Januar 1941.

Ranunkelstudier III.

Undersøgelser over Vinterhvilen hos forskellige Biotyper af *Ranunculus acer* L.

Af

Thorvald Sørensen.

I et tidligere Arbejde (1928) om Vækstrytmen hos nogle Ranunkelarter er det paa Grundlag af vinterlige Væksthuskulturer sandsynliggjort, at Vinterhvilen hos *Ranunculus acer* ikke er absolut, men at den giver sig til Kende ved en vis Træghed i Livsytringerne, for saa vidt som disse findes udtrykt i Udviklingen af Blade. Tilstanden betegnedes som Halvhvile, hvis Varighed strakte sig fra Efteraaret (Oktober) til Begyndelsen af December.

Undersøgelsen over Vinterhvilen hos *R. acer* er fortsat efter de samme Metoder i Vintrene 1937—38 og 1938—39. Disse Forsøg er ikke alene foretaget med det Formaal at verificere de tidligere Resultater, men tillige for om muligt at eftervise Forskelligheder i Vinterhvilens Natur hos forskellige Biotyper indenfor Arten. Da en Række Typer gennem Dyrkningsforsøg paa Friland har vist sig i lige saa høj Grad fænologisk som morfologisk forskellige, maatte det paa Forhaand betragtes som sandsynligt, at ogsaa Vinterhvilen ligesaavel som den tidsbestemte Sommerudvikling er underlagt genetisk betingede Lovmæssigheder, karakteriserende Biotyperne som saadanne.

Forsøgene 1937—38 var kun af orienterende Karakter. Ved Udvælgelsen af Plantematerialet blev der væsentligt lagt Vægt paa Typernes normale Blomstringstid, idet der benyttedes særligt tidligtblomstrende og særligt sentblomstrende Former. Udgangsmaterialet var Planter, oprindeligt plantet ind fra naturligt Voksested og siden klonede. 2—3 pottede Rosetter af hver Klon flyttedes ind i Væksthus d. 12. XI. Tilvæksten af Blade er derefter aflæst hver 8. eller

hver 14. Dag. Af denne orienterende Forsøgsrække skal her kun fremdrages Resultaterne vedrørende 3 forskellige Biotyper, hvis Vækstkurver er gengivet i Fig. 1.

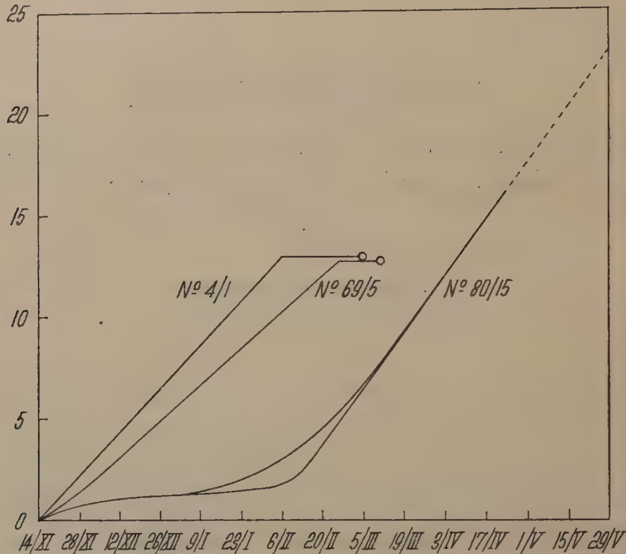


Fig. 1. Vækstkurver for drevne Planter af tre forskellige Biotyper. — Abscisse: Tid. Ordinat: Tilvækst (Antal Rosetblade). Begyndende Blomstring angivet med en Cirkel.

Fig. 1. Wachstumskurven für getriebene Pflanzen dreier verschiedener Biotypen. — Abszisse: Zeit. Ordinate: Zuwachs (Rosettenblattanzahl). Aufblühen mit einen Kreis angegeben.

Forsøgsplanterne var følgende[1]):

1936 4/1 fra Tuer paa Strandeng ved Kongelunden, Amager. Tidligtblomstrende Bestand. Forsøgsplanten ved Frilandskultur i Blomst 1937 d. 13. V., 1940 d. 17. V.

1936 69/5 fra Strandoverdrev ved Sliphavn. Tidligtblomstrende Bestand. Forsøgsplanten i Blomst 1937 d. 15. V., 1940 d. 18. V.

1936 80/15 fra tørt Egekrat, Vittrup Krat, S. f. Vorbasse. Sentblomstrende Bestand. Forsøgsplanten i Blomst 1937 d. 11. VI., 1940 d. 12. VI.

---

[1]) Betegnelserne er Journal Nr., idet Tallene angiver Aar for Indplantning samt Lokalitet No/Plante No.

Forsøgsplanter tilhørende samme Klon, kultiverede under samme Betingelser, i Væksthus eller paa Friland, følges i Reglen ganske ad, baade m. H. t. vegetativ Udvikling og i Tidspunkt for Blomstringens Indtræden. 80/15, der i det nævnte Forsøg kun omfattede 2 Planter, viste imidlertid en ringe individuel Forskel i Væksthastighed paa et



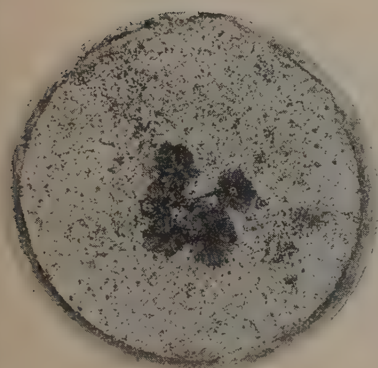


Fig. 2. Væksthusplanter af tre forskellige Biotyper, indflyttet i Væksthus 12. Nov. 1937. Fotograferet 9. Marts 1938. Øverst: til venstre No 4/1 Strandform), til højre No 69/5 (Strandform); nederst: No 80/15 (Kratform).
Fot. Jul. Gröntved.

Fig. 2. Gewächshauspflanzen von drei verschiedenen Biotypen, ins Gewächshaus hineingenommen am 12. Nov. 1937, fotografiert am 9. Marts 1938. Oben links No 4/1 (Strandform); rechts No 69/5 (Strandform); unten No 80/15 (Waldform). Fot. Jul. Gröntved.

vist Tidspunkt af Forsøget, hvilket i Fig. 1 er angivet ved den dobbelte Kurve for 80/15 nederst til højre. Af Vækstkurverne Fig. 1 fremgaar i øvrigt, at 4/1 ikke efter Indflytningen d. 12. Nov. har været underlagt nogen Hvile. Det samme gælder med en vis Tilnærmelse 69/5, der dog stadig har haft et lidt langsommere Vækst-tempo. Efter Udviklingen af 13 Grundblade siden Overflytningen til Væksthus naaede de to Typer i Blomst i de første Dage af Marts, medens 80/15 paa samme Tidspunkt kun har udviklet ca. 6 Blade. Den egentlige Vækst hos denne er først begyndt henholdsvis i Midten



Fig. 3. Frilandsplante (til venstre) og Væksthusplante (til højre) af No 80/15, den sidste indflyttet i Væksthus 12. Nov. 1937. — Fotograferet 24. Juni 1938.

Fig. 3. Freilandspflanze (links) und Gewächshauspflanze (rechts) von No 80/15. Die letzte ins Gewächshaus genommen am 12. Nov. 1937. — Fotografiert am 24. Juni 1938.

af Jan. og i Midten af Feb. for de to Planter. Fig. 2 viser Forsøgsplanterne d. 9. Marts. 4/1, og 69/5 har paa dette Tidspunkt relativt store Blade og første Blomst udfoldet, medens 80/15 endnu kun har faa og smaa Blade. Blomstringstiden er for de tidlige Former, 4/1 og 69/5, rykket ca. 10 Uger frem ved Drivningen. Hos 80/15

influeredes Blomstringstiden derimod paa ganske modsat Maade. Forsøgspotterne, der flyttedes paa Friland i Maj Maaned, blomstrede betydeligt, ca 4 Uger, senere end de ligeledes pottede Kontrolplanter, der havde staaet ude hele Vinteren. Fig. 3 viser en dreven og en ikke dreven Plante d. 24. Juni. Den drevne Plante har en langt rigere Bladfylde, men senere Udvikling af Floralorganer end den anden. Blomsterknopperne er paa det indeværende Tidspunkt netop under Dannelse i Hjertet af Rosetten.

Af disse orienterende Forsøg syntes det saaledes at fremgaa, at Kollektivarten *R. acer* omfatter Typer, dels med og dels uden »autonom« Vinterhvile.

Forsøgene 1938—39. Til disse Forsøg anvendtes følgende Planter:

1936 4/2 fra Myretuer paa Strandeng ved Kongelunden (cfr. ovenfor).

1936 27/5 fra skyggefuld tør Græsbevoksning ved Skovrand, Hellebæk.

1936 80/8 fra Vittrup Krat ved Vorbasse (cfr. ovenfor).

1936 84/12 fra tml. vaad Skoveng i Nørholm Skov ved Varde.

1936 128/1 fra fugtig Overdrev ved Fil Sø.

1936 33/6 fra tml. tør Eng, Boserup ved Roskilde (*Ran. Steveni* Andz.).

Endvidere 1936 40/1 fra Eng ved Gurre Ruin. Denne sidste, der i Modsætning til de øvrige Forsøgsplanter ikke var typisk for Bestanden, men en i flere Henseender afvigende, særligt sentblomstrende Form, taalte imidlertid Drivningen saa daarligt (cfr. nedenfor), at den ikke kom i Betragtning ved Bedømmelsen af Vækstresultaterne.

Forsøgsplanterne klonedes og pottedes i August Maaned. Indtil 10. Oktober havde hver Plante (Roset) frembragt ca 5—8 nye Blade. Fra dette Tidspunkt overflyttedes Planterne holdvis til Væksthus, og den egentlige Kontrol med Bladudviklingen paabegyndtes for alle Planterne, saavel for de paa det indeværende Tidspunkt eller først senere indflyttede som for et Kontrolhold, der overvintredes paa Friland.

Overflytning til Væksthus foretoges holdvis d. 10. Okt., 5. og 27. Nov., 11. og 18. Dec., idet der hver Gang indflyttedes 2 eller 3 Potter af hver Biotype (klonet Plante). Kontrollering af Væksten (Bladtælling) er foretaget ugentlig Vinteren igennem for Planterne i Væksthus. For Frilandsplanternes Vedkommende aflæstes Blad-

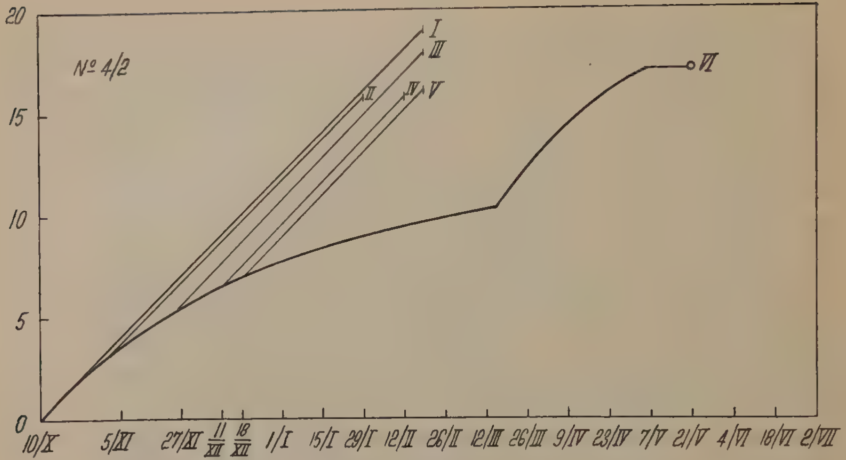


Fig. 4.

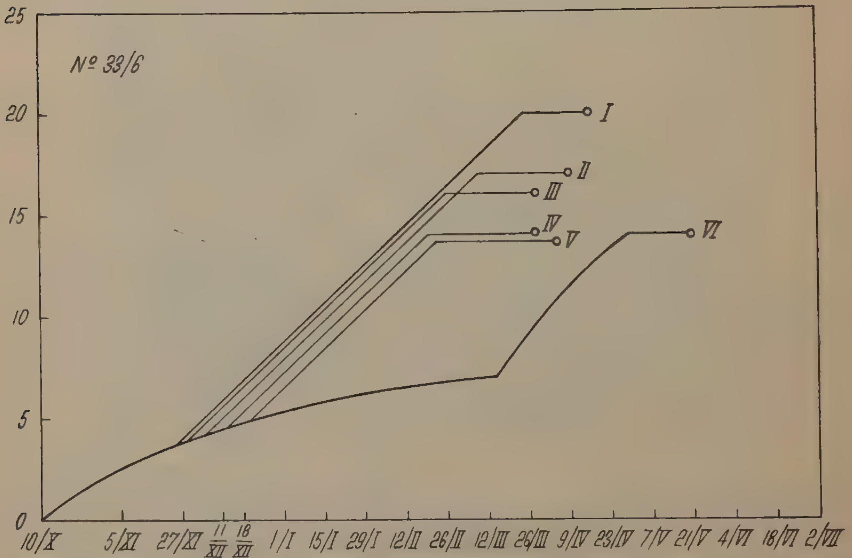
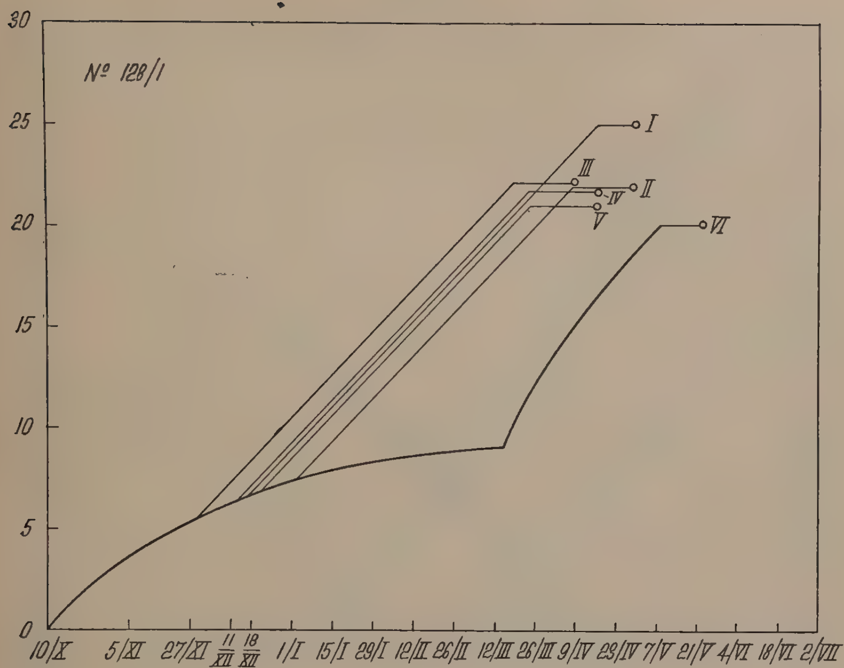


Fig. 5.

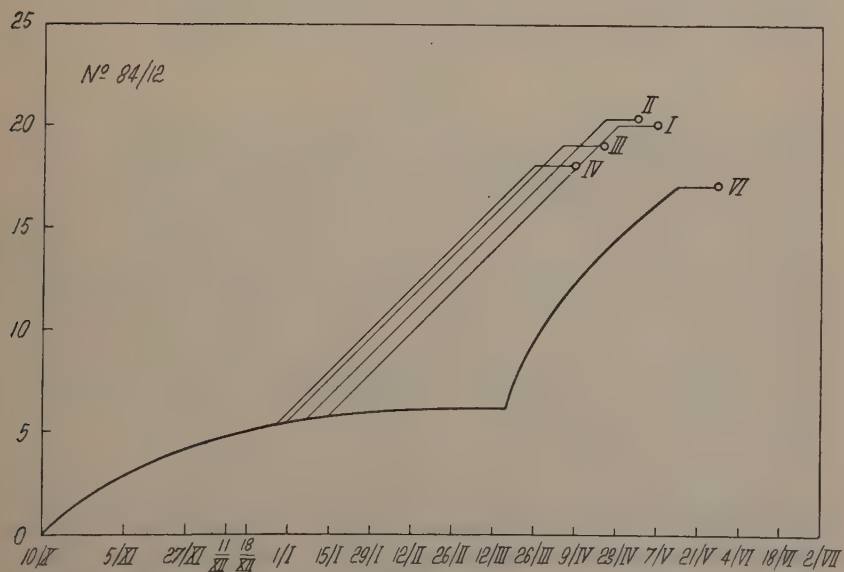
Fig. 4—9. Kurver, illustrerende Udviklingstempoet hos Forsøgsplanterne. — I—V drevne Planter. Indflytning: I 10. Okt., II 5. Nov., III 27. Nov. IV 11. Dec., V 18. Dec. VI Frilandsplanter. (Abscisse og Ordinat jvf. Fig. 1.)

Fig. 4—9. Kurven, die das Entwicklungstempo der Versuchspflanzen illustrieren. — I—V Getriebene Pflanzen. Hereinnahme: I 10. Okt., II 5. Nov., III 27. Nov., IV 11. Dez., V 18. Dez. VI Freilandspflanzen. (Abszisse und Ordinate vergl. Fig. 1).



№ 128/1
30
25
20
15
10
5
0
I
II
III
IV
V
VI
10/X
5/XI
27/XI
11/XII
18/XII
1/I
15/I
29/I
12/II
26/II
12/III
26/III
9/IV
23/IV
7/V
21/V
4/VI
18/VI
2/VII

Fig. 6.



№ 84/12
25
20
15
10
5
0
I
II
III
IV
VI
10/X
5/XI
27/XI
11/XII
18/XII
1/I
15/I
29/I
12/II
26/II
12/III
26/III
9/IV
23/IV
7/V
21/V
4/VI
18/VI
2/VII

Fig. 7.

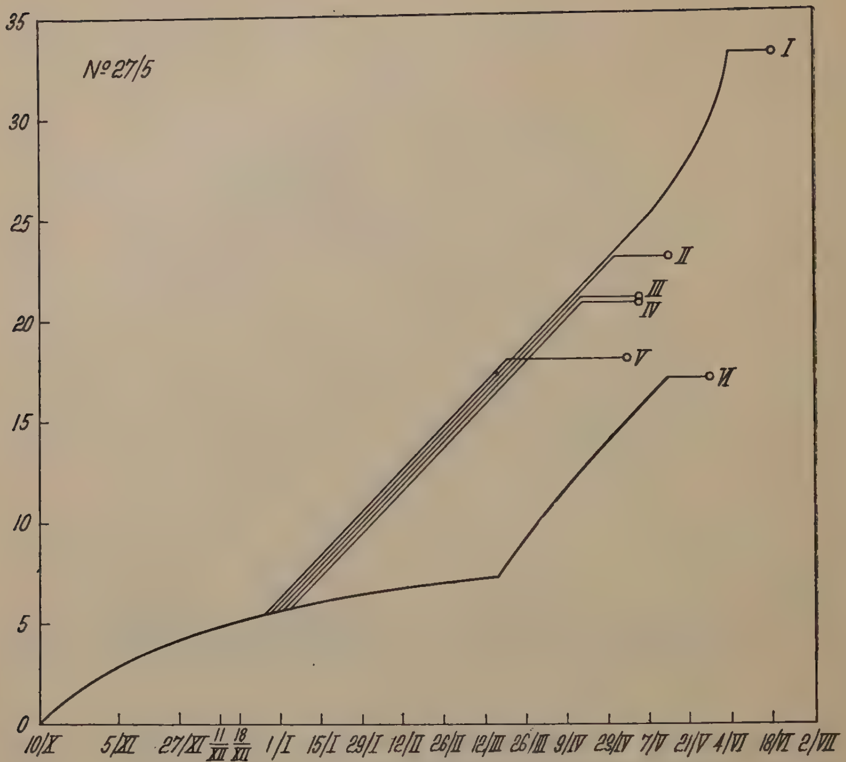


Fig. 8.

antallet samtidig med hver senere Indflytning af nye Hold. Resultatet af Forsøgene er anskueliggjort ved Vækstkurverne Fig. 4—9. Selve Punkterne (Bladantallene) til Grundlag for Kurvetegningen er for Overskuelighedens Skyld udeladt, og Afbildningerne er selvsagt til en vis Grad skematiserede. Ringe Afvigelser, delvis beroende paa selve Maalemetoden, fra det absolut ens Forløb af Kurverne for de enkelte Planter af samme Hold, forekommer naturligvis. Den foretagne Udjævning af Kurverne berører i hvert Fald ikke deres principielle Forløb. Kurverne, som de ses i Fig. 4—9, maa saaledes siges at give et fuldtud tilforladeligt Udtryk for Tempoet i Udviklingen af Blade.

Det vil straks ses, at Kontrolleringen af Bladudviklingen hos Frilandsplanterne giver et meget væsentligt Korrektiv til de tidligere (1938) publicerede Vækstkurver, af hvilke den nederste Del for de senere indflyttede Planter faktisk mangler. Den konkave Vækst-

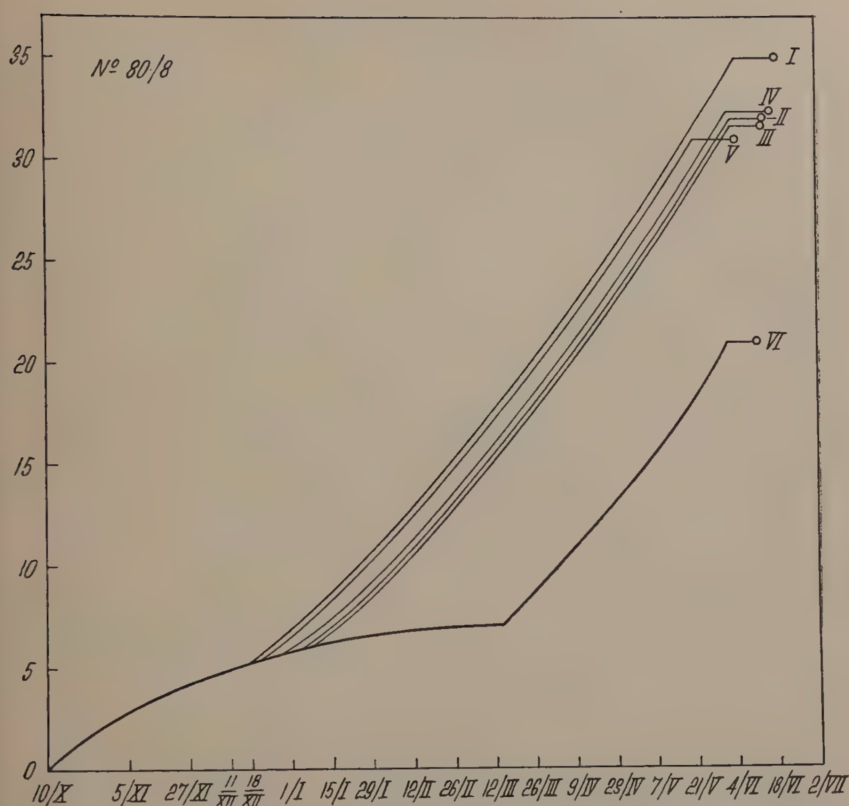


Fig. 9.

kurve (1938, p. 320) viser sig at være karakteristisk for Vækst-tempoet hos *Ran. acer* i det hele taget, ikke alene for de drevne Exemplarer, men tillige for Frilandsplanterne. Selv ved en overfladisk Betragtning af Vækstkurverne springer to meget væsentlige Kendsgerninger i Øjnene, nemlig 1) at Bladudviklingen hos Frilandsplanterne foregaar, omend i aftagende Tempo, Vinteren igennem, og 2) at Tidspunktet for det forøgede Væksttempos Indtræden — indenfor et vist Tidsinterval — for en Række Biotyper er ganske uafhængigt af Tidspunktet for Indflytningen i Væksthus. D. v. s. at Træghedstilstanden karakteriseret ved en meget langsom Udvikling af Blade (med ganske diminutiv Plade, men stærkt udviklet Skededel), »Halvhvilen«, ophører paa et for hver Biotype karakteristisk Tidspunkt. Først efter dette Tidspunkt er Vækst-tempoet bestemt af ydre Forhold (Temperaturen).

Ved Sammenligning af Vækstkurverne for de 6 forskellige Biotyper vil det ses, at 4/2 og 80/8 danner Yderpunkterne. Det drejer sig her om Planter fra de samme Lokaliteter, hvorfra Forsøgsplanterne til de ovenfor omtalte Forsøg er taget (de selvsamme Planter kunde ikke benyttes som Følge af for lidt Plantemateriale), altsaa fra henholdsvis en tidligtblomstrende og en sentblomstrende Bestand. Den tidlige, 4/2, har overhovedet ingen »autonom« Hvileperiode. Væksten begynder straks efter Indflytningen og fortsættes i jævnt Tempo. Desværre var 4/2 (i Modsætning til 4/1) ikke i Stand til at udvikle Blomsterne normalt under Væksthuskultur. Blomsterknopperne kom ikke ud over de første Udviklingsstadier, hvorefter der udvikledes Skud fra Hjørnerne af de øvre Rosetblade. Disse Sideskud kom først i Blomst paa et relativt sent Tidspunkt. Af Forsøget vedrørende denne Form fremgaar dog, at Antallet af Rosetblade paa de drevne Planter og Frilandsplanterne er tilnærmet det samme, og Fremrykningen af Blomstringstiden ved Drivning maa, paa Grundlag af Tidspunktet for Udfoldelse af sidste Rosetblad, anslaas til ca 10—12 Uger. Hos den sentblomstrende, 80/8, varer Hvileperioden til Slutningen af December. Det samlede Bladantal er betydeligt større hos de drevne Planter end hos Frilandsplanterne, medens Blomstringstiden er noget nær den samme. Gartnermæssigt betragtet lader Planten sig altsaa ikke drive. I Modsætning til alle de øvrige sætter Væksten efter Hvileperiodens Afslutning til at begynde med kun langsomt ind og bliver først senere hurtigere. Ved Sammenligning af 80/8 og 80/15 (i de orienterende Forsøg) fremgaar det, at de i Principet forholder sig ens, kun at den sidstnævnte er et mere extremt Tilfælde end den første.

Der synes at være en vis Korrelation mellem tidlig Blomstring (Friland) og manglende Vinterhvile paa den ene Side og sen Blomstring og relativ langvarig Vinterhvile. Denne Korrelation er dog ikke absolut, hvilket fremgaar ved Sammenligning mellem 128/1 og 84/12, der normalt blomstrer omtrent samtidig. Blomstringstiden fremskyndes ved Drivning ca 3—6 Uger for dem begge, og Bladantallet stiger ikke væsentligt. Vinterhvilen er dog mere udtalt for 84/12, og den synes at vare henved en Maaned længere end for 128/1.

Hos 33/6 (*Ran. Steveni*) fremskyndes Blomstringstiden stærkt ved Drivning, 5—7 Uger, og Hvileperioden er kortvarig. Bladantallet bliver hos denne Form mindre og Blomstringen tidligere ved senere Indflytning i Væksthus. Denne Tendens gør sig ligeledes

i ganske særlig Grad gældende hos 27/5, hvor den først indflyttede[1]) endogsaa blomstrede 3 Uger senere end Frilandsplanterne efter Udvikling af ca. det dobbelte Antal Blade, altsaa ganske tilsvarende 80/15, Fig. 3. Hos de senere indflyttede aftager Bladantallet stærkt, men Blomstringstiden rykkes kun lidt frem i Sammenligning med Frilandsplanterne. Hvileperioden slutter ved Nytaar, denne Form har saaledes en langvarig Hvile.

Ved Sammenligning af Vækstkurverne for Frilandsplanterne vil det ses, at Bladudviklingen i Løbet af Vinteren foregaar livligst hos Formerne uden eller kun med kortvarig Vinterhvile. Saaledes har 4/2 i Løbet af Vinteren udviklet ikke mindre end 10 Blade, medens de hvilende kun har frembragt 6—7 Blade. Det fremgaar heraf, at Vinterens Temperaturfald den paagældende Vinter, 1938—39, ikke har været i Stand til at nedsætte Vækstprocessen hos den ikke hvilende Plante til det samme lave Niveau, som er karakteristisk for Halvhviletilstanden.

Der er næppe nogen Tvivl om, at den forhøjede Temperatur under Væksthuskulturen (10—13° C.) virker skadeligt paa Planterne i Hvileperioden. Dels maa der paaregnes et forøget Respirationstab, hvilket i og for sig ikke kan give sig synligt Udslag, dels faar Planterne ofte et sygeligt Udseende, idet Bladstilkene hurtigt bliver mørke ved Grunden, hvorefter Bladet visner eller raadner bort. Da det kunde formodes at dette Fænomen skyldes et Bakterie- eller Svampeangreb, har jeg henvendt mig til Statens Plantepatologiske Forsøg, Lyngby, for en nøjere Bestemmelse af Sygdommens Karakter og Aarsag. Cand. Frk. A. Weber har beredvilligst foretaget en Undersøgelse af 4 Planter, repræsenterende Stadier af Sygdommen. Frk. Weber karakteriserer Planterne som lidende af »sorte Rødder«, og har stillet følgende Notater om Planternes Tilstand til min Disposition: »4 store Planter, Rødderne indtil 40 cm lange. De 2 har fine Rødder, de 2 andre har mørkebrune, 1—flere cm lange Spidser eller Partier længere oppe, flest Spidser. Planterne har mere eller mindre raadne Hjerter.« »Nogen bestemt Svamp som Aarsag hertil kan vi desværre ikke paavise; der er udviklet forskellige efter at de syge Planter har ligget fugtigt her en Tid (»fugtigt Kammer«), men ingen af dem (*Fusarium, Penicillium* o. a.) ser ud til at være andet end sekundære.« »Den Mulighed foreligger ogsaa, at de brune

1) Alle 3 samtidigt indflyttede Forsøgsplanter forholdt sig ganske ens m. H. t. Bladantal og Blomstringstid.

Rødder skyldes Mangel paa et Næringsstof, maaske et Mikronæringsstof.« — Dette er altsaa Fænomenet, bedømt fra et plantepatologisk Synspunkt. — Da Planterne baade før og efter Sygdomsperioden trivedes upaaklageligt, kan der næppe være Tale om nogen Mangelsygdom, og den sygelige Tilstand maa da formodes at skyldes Planternes Hviletilstand i Forbindelse med den forøgede Respiration.

De enkelte Biotyper var i ret ulige Grad lidende af »Sygdommen«. Gennemgaaende var Planter med udtalt Hvile stærkest medtaget, dog viste f. Ex. 27/5 med langstrakt Hvileperiode praktisk talt ingen Sygdomssymptomer. Hos 40/1, der repræsenterer det andet Yderpunkt, visnede de nydannede Blade paa et saa tidligt Stadium, at en nøjagtig Bladtælling var umulig, hvorfor Planterne, til Trods for at de senere trivedes godt, maatte udgaa af Forsøget. — En Antagelse om, at Hvileperioden til en vis Grad simpelthen skulde være en Følge af den en Gang indtraadte sygelige Tilstand, kunde være nærliggende, men synes dog ikke at kunne opretholdes, idet Tempoet i Udvikling af Blade stadig synes ganske upaavirket af Sygdomsfænomenet. Hos enkelte Planter fortsatte saaledes den hurtige Destruktion af Bladene, selv efter at de var naaet over i den egentlige Vækstfase. For Plantens Assimilation maa det antages at være ganske ligegyldigt, om Bladene bibeholdes eller ikke, idet de under Halvhvilen og den første Del af Vækstperioden udviklede Blade kun har en ganske lille Bladplade, men derimod en kraftigt udviklet Skededel. Det samme gælder forøvrigt Frilandsplanterne.

Væksttempoet og den udviklingsmorfologiske Fase, Planterne i et givet Øjeblik befinder sig i, synes i vid Udstrækning at være ganske uafhængig af Ernæringstilstanden. Svage Planter frembringer tilnærmelsesvis det samme Antal Blade inden Blomstringen som kraftige, og Blomstringen indtræder paa samme Tidspunkt. Forskellen mellem svage og stærke Planter giver sig derimod til Kende i Bladenes Størrelse, Stængelens Højde og Forgrening og Antallet af Blomster. Dette er ganske i Overensstemmelse med den russiske Forskningsretning (Lysenko, Lubimenko), hvis Teori gaar ud paa, at Vækst (kvantitativ Forøgelse) og Udvikling (Celledifferentiation) er to af hinanden ganske uafhængige Foreteelser (cfr. Maximov 1934, 1935).

Omend de her omtalte Forsøg er for faa til at drage mere vidtgaaende Slutninger angaaende Sammenhængen mellem Voksested

(økologisk Forekomst) og Vinterhvile, saa peger de dog stærkt i Retning af, at Strandformerne er karakteriseret ved manglende eller kortvarig »autonom« Vinterhvile, medens Skov- og Kratformerne (Tørbundsformer) har en længe vedvarende Hvileperiode. Som ovenfor paapeget har Forsøgene i hvert Fald vist, at Biotypernes naturlige Blomstringstid og deres »autonome« Vinterhvile til en vis Grad er korrelativt forbundet, idet sen Blomstring og lang Hvile hører sammen ligesom tidlig Blomstring og manglende Hvileperiode. For Fuldstændigheds Skyld skal her blot nævnes, at dette Faktum, som det maaske straks kunde synes, ikke paa Forhaand er umiddelbart indlysende, idet Væksten om Foraaret hos alle Biotyper, rent bortset fra den »autonome« Hvileperiodes Udstrækning, tager sin Begyndelse omtrent samtidig ved Kuldedvalens Ophør. — Mere omfattende Iagttagelser over Blomstringstider, støttet til Frilandskulturforsøg, har netop vist, at Strandengenes og Strandoverdrevenes *Ran. acer* Bestande gennemgaaende er tidligtblomstrende, medens Krattenes er sentblomstrende. Engenes Bestande, der overensstemmende med Artens Forekomst her i Landet er talmæssigt langt rigeligst repræsenterede, ligger m. H. t. Blomstringstid i Reglen mellem de to førstnævnte. Yderligere Forsøg vil imidlertid være paakrævede for definitivt at fastslaa Korrelationen mellem Standplads og Udviklingsrytme. Efter de her omtalte Resultater at dømme skulde Forsøgene til Paavisning af Hvile eller ikke-Hvile kunne simplificeres stærkt, idet det Tidsinterval, Blomstringen lader sig fremrykke ved Drivning (i Forhold til Frilandsplanter), synes at give et tilnærmet Udtryk for, i hvilken Grad den paagældende Plante hører til den ene Type eller den anden m. H. t. »autonom« Vinterhvile. Almindelig Gartnererfaring angaaende Fremdrivning af blomstrende Planter peger forøvrigt i Retning af en mere almen Gyldighed af et saadant Afhængighedsforhold.

Citeret Litteratur.

Maximov, N. A. (1934): The theoretical significance of vernalisation. — Imp. Bur. Plant Genetics, Herb. Publ. Series, Bull. 16. — Aberystwyth.

— (1935): Vernalisation and phasic development of plants. — Ibid. Bull. 17.

Sørensen, Thorvald (1938): Ranunkelstudier I. Om Vækst og Hvile hos nogle danske Ranunkelarter. Zusammenfass. Über Wachstum und Ruhe bei einigen dänischen Ranunkelarten. — Bot. Tidsskr., Bd. 44.

Zusammenfassung.

Untersuchungen über die Winterruhe bei verschiedenen Biotypen von *Ranunculus acer* L.

Im Anschluss an frühere Studien über den Wachstumsrhythmus dänischer Ranunkelarten beschäftigt sich dieser Aufsatz mit einer genaueren Untersuchung der Winterruhe bei *Ranunculus acer.* Wöchentliche Beobachtungen der Entwicklung von Versuchspflanzen bei winterlichen Kulturen im Gewächshaus und im Freien haben gezeigt, dass verschiedene Biotypen sich sehr ungleich in Bezug auf die Dauer der autonomen Winterruhe verhalten.

Es wird folgendes festgestellt:

1. Strandformen (frühblühende) haben keine autonome Winterruhe.

2. Waldformen (spätblühende) haben eine autonome Winterruhe, die von Oktober bis etwa Neujahr dauert.

3. Wiesenformen (intermediäre Blütezeit) haben eine autonome Winterruhe von verschiedener, oft eingeschränkter oder nur vorübergehender Dauer.

4. Die Ruheperiode ist nicht durch eine absolute Wachstumshemmung, sondern durch eine sehr langsame Entwicklung von Blättern mit stark ausgebildetem Scheidenteil und rudimentärer Platte gekennzeichnet. Dieser Zustand wird als »Halbruhe« bezeichnet.

5. Während der Halbruhe ist die Blattentwicklung von irgend einer Temperatursteigerung gänzlich unbeeinflusst.

6. Der Temperaturfall während des Winters 1938—39 var nicht imstande, das Wachstumstempo der Freilandspflanzen von Biotypen, die keine autonome Winterruhe haben, auf dasselbe niedrige Niveau herabzuzwingen, welches für die ruhende Biotypen charakteristisch ist.

7. Infolge des Treibens wird die Blütezeit bei den nichtruhenden Biotypen um bis zu zehn Wochen verfrüht. Die Blütezeit der ruhenden Biotypen wird davon nicht beeinflusst oder nur unbedeutend verfrüht. Bei einigen sehr lange ruhenden Biotypen wird die Blütezeit sogar in umgekehrter Weise beeinflusst, indem sie dadurch eine Verspätung von bis zu vier Wochen erleidet.

8. Aus diesen letzten Erscheinungen kann gefolgert werden, dass die Veränderungen der Blütezeit durch Treiben als ein bequemer Massstab für die autonome Periodizität der verschiedenen Biotypen benutzt werden können.

Nordiske Kromosom-Tal. I.

Af

O. Hagerup.

Efter at man er blevet klar over, at der ofte bestaar visse Relationer mellem Polyploidi og økologiske samt geografiske Forhold, har talrige Forskere kastet sig over Studiet af disse indviklede og interessante Problemer; der er saaledes opstaaet en ny botanisk Diciplin: Cyt-Økologien.

Tischler og hans Skole har endogsaa kunnet benytte statistiske Beregninger til Belysning af Polyploiders Optræden indenfor visse Floraomraader. Men disse indledende Studier trænger stadig til supplerende Oplysninger, fordi man endnu ikke kender samtlige Arters Kromosomtal indenfor nogen Egns Flora. Og endvidere bør foreliggende Kromosom-Tællinger gaaes efter, navnlig da hvis de undersøgte Planter stammer fra andre Lande end det, hvis Flora man ønsker at undersøge.

For at stabilisere de allerede foreliggende Beregninger skal jeg nedenfor meddele Kromosomtallet for nogle Planter, der ikke tidligere har været undersøgt. Men jeg har ogsaa talt en Del Arter fra Danmark, hvoraf der tidligere kun har været bearbejdet udenlandsk Materiale. Og for nogles Vedkommende viser det sig da ogsaa, at Kromosomtallet ikke er det samme hos Individer fra forskellige Breddegrader. Disse Tal skal derfor ogsaa nævnes nedenfor (S. 394).

Hovedmængden af mit Materiale er samlet i Danmark paa vildtvoksende Planter. Det er fixeret i Carnoy's Vædske eller i Kromsyre-Formalin og farvet efter Feulgen eller Heidenhain. Navnlig Feulgen's Methode har næsten altid givet fortrinlige Resultater.

Botrychium lunaria L. n = 48. Fig. 1.

Materialet samledes ved Skivum vest for Nibe. Meiosis foregaar i Slutningen af April og Begyndelsen af Maj; Kromosomerne er meget store og paafaldende forskellige indbyrdes baade i Form og Størrelse. Enkelte er dog temmelig smaa og kugleformede; men de fleste er store og kantede eller lappede. I flere Tilfælde har jeg med Sikkerhed konstateret n = 48 i I Metafase. Okuno fandt n = 44 hos *B. ternatum* fra Japan. Hans Tegning er dog ikke helt overbevisende, fordi nogle af hans Kromosomer ser ud, som om de var dobbelte eller endogsaa ringformede, saa man maaske tør formode, at hans Tal er noget for lavt, og at ogsaa hans Plante kan have haft n = 48. Dette Spørgsmaal bør undersøges nøjere.

Luzula frigida Samuelsson. n = 18. Fig. 2.

Af denne arktiske Art hjembragte J. Grøntved Frø fra det sydlige Grønland. Dette blev saaet i Botanisk Have i København, og i de unge Blomster-Knopper fandtes smukke Meiosis-Stadier med n = 18 ligesom hos den nærstaaende *L. multiflora,* der er undersøgt af T. Bøcher og andre. Scheerer fandt hos *L. multif.* (1940) endogsaa to Kromosom-Racer med henholdsvis 2n = 12 og 2n = 36. Slægtens Grundtal er 6. *L. frigida* afgiver altsaa et nyt Eksempel paa Polyploidi i arktiske Egne.

Calla palustris L. n = 36. Fig. 3.

Baade Dudley (1937) og Wulff (1939) har allerede undersøgt denne Art fra sydligere Lokaliteter, og de er naaet til samme Resultat, nemlig at n = 18. Jeg samlede unge Blomsterstande af Planten i Bøllemosen nord for København, hvor Meiosis foregaar i Maj, medens Blomster-Knopperne endnu befinder sig under Vandets Overflade helt nede ved Rhizomet. I I Metafase er Kromosomerne lette at undersøge og tælle; de er smaa og kugleformede og har ofte en tydelig Tilbøjelighed til at samle sig i Grupper, saaledes som det ofte er Tilfældet med Polyploider.

Den af mig undersøgte nordlige Plante har dobbelt saa mange Kromosomer som de tidligere undersøgte sydlige Typer. Maude angiver, at Slægtens Grundtal er 9; vor nordiske Plante skulde altsaa være oktoploid. Det er at haabe, at man i andre Lande vil bidrage til at udrede de to Kromosom-Racers geografiske Forhold.

Sparganium simplex HUDS. n = 15. Fig. 4.

Hos *S. ramosum* og *minimum* fandt WULFF (1938) 2n = 30. Mit Materiale er samlet ved Frederikshavn. Meiosis foregaar i Begyndelsen af Sommeren, naar Blomster-Knopperne sidder helt nede ved Rhizomet. De 15 Kromosomer er smaa, men lette at tælle. Ogsaa SCHEERER fandt (1940), at 2n = 30 hos denne Art.

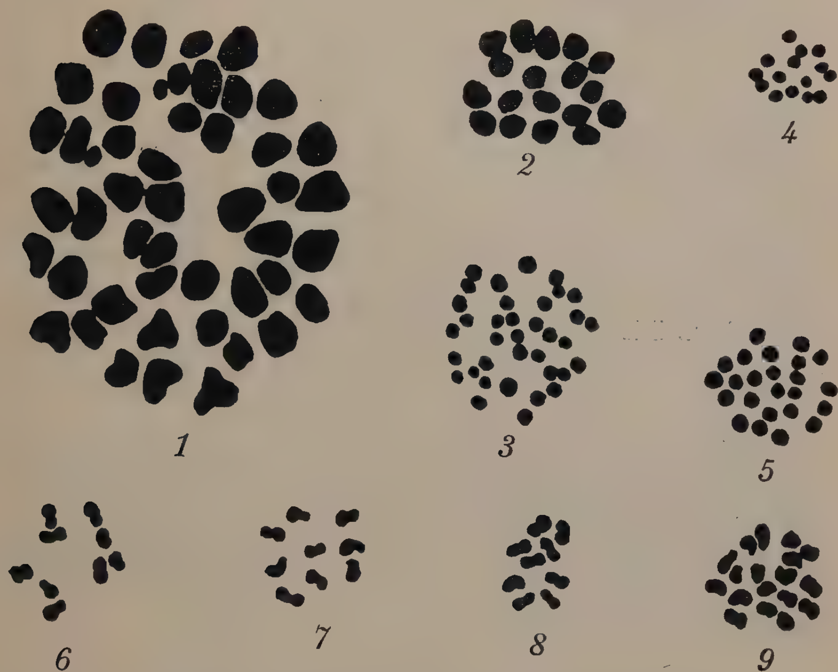


Fig. 1. Botrychium lunaria, I Metafase, n = 48. — Fig. 2, *Luzula frigida,* I Metafase, n = 18. Fig. 3, *Calla palustris,* I Metafase, n = 36. Fig. 4, *Sparganium simplex,* I Metafase, n = 15. Fig. 5, *Myrica gale,* I Anafase, n = 24. × 2880. Fig. 6—9. *Montia,* Diakineser, n = 9. Fig. 6, *M. fontana,* eenaarig. Fig. 7, *M. minor.* Fig. 8, *M. fontana,* fleraarig. Fig. 9, *M. (Claytonia) perfoliata,* I Metafase, n = 18. ×2880.

Myrica gale L. n = 24. Fig. 5.

STOKES (1937) har undersøgt 3 nordamerikanske (fra Georgia, ca. 33° n. Br.) Representanter for Slægten, og de havde alle n = 8, der er Familiens Grundtal.

Mit Materiale stammer fra det sydlige Sverige, hvorfra det blev indplantet i Botanisk Have i København ca. 1913 af nu afdøde

Professor C. H. OSTENFELD, fordi Individet havde Tilbøjelighed til at udvikle tvekønnede Blomster. Meiosis findes omkring Midten af August Aaret før Blomstringen, og Kromosomerne er da lette baade at fixere, farve og tælle. I Sammenligning med de nordamerikanske, men relativt sydligere Arter er vor n o r d l i g e Art altsaa hexaploid. Jeg har ogsaa undersøgt hanlige Blomsterknopper fra S.-V.-Jylland; ogsaa disse havde n = 24.

Montia. n = 9 og 18. Fig. 6—9.

M. minor GMEL. Materialet af denne lille eenaarige Art blev fixeret paa Amager umiddelbart syd for København. Ligesom hos de andre Arter dannes der kun ganske faa Pollenkorn, og ogsaa meget faa Meiosis-Stadier er at finde. Derfor maa man undersøge et meget stort Materiale, og dette er vanskeligt at arbejde med. Helst skal man samle unge Planter allerede i Maj, da Levetiden kun er kort. I Diakinesen ses, at n = 9 (Fig. 7), hvilket stemmer med, at SCHEERER (1940) fandt, 2n = 18.

M. rivularis GMEL. JOHS. GRØNTVED fixerede godt Materiale paa Voksestedet i det sydlige Grønland, og dette suppleredes med Indsamling fra Aastrup i S.-V.-Jylland. Planten er kraftig f l e r- a a r i g og vedbliver at vokse og danne Blomster indtil Efteraaret, hvorfor Meiosis er lettere at finde hos denne Art end hos de øvrige. Den har ogsaa n = 9 (Fig. 8).

M. lamprosperma CHAM. er nærmest beslægtet med *M. rivularis,* men er e e n a a r i g og spinklere. Jeg fixerede den ved Kandestederne i N.-Jylland samt i Dyrehaven nord for København og fandt, at den ogsaa har n = 9.

M. (Claytonia) perfoliata DONN. ligner ikke habituelt vore hjemlige tre Arter og afviger desuden fra disse ved ikke at vokse i Vand eller paa fugtig Jord, men maa nærmest betegnes som M e s o f y t. Den er hjemmehørende i Nordamerika og Vestindien; mit Materiale er samlet i Botanisk Have i København, hvor den trives godt paa Friland. Dens Kromosomer ligner i Form og Størrelse de foregaaende Arters; men den er tetraploid i Forhold til disse, idet n = 18 (Fig. 9).

Scheerer (1939) fandt 2n = 20 hos *M. rivularis*. Fejltællinger er imidlertid meget nærliggende hos disse cytologisk vanskelige Arter. Endelig kan det nævnes, at 9 ogsaa er Grundtallet for *Portulaca*, men ikke for alle de andre af Familiens Slægter.

Indenfor *Montia* findes Diploidi altsaa hos de sarte, smaa Hygrofyter, men een Landplante er tetraploid.

Cerastium subtetrandrum Murb. n = 36. Fig. 10.

Af denne sjeldne Plante samledes godt Materiale ved Kongelunden syd for København. Reduktionsdelingen foregaar allerede i April, og den er let at undersøge ved Hjælp af Feulgens Reaktion; der er 36 Kromosomer i Metafasen.

Men Hensyn til Habitus, Blomstringstid og Voksesteder minder *C. subtetrandrum* mest om *C. semidecandrum* (n = 18). Men 4-Tallet i Blomsten lader ogsaa formode et vist Slægtskab med *C. tetrandrum* (n = 18); det er muligt, at den kan være opstaaet som en fertil Hybrid mellem nævnte to Arter. En vis Lighed med *C. caespitosum* betyder neppe et nærmere Slægtskab, da denne if. Rohweder har n = 72. Forøvrigt fortjener denne mærkelige Slægt en nærmere cytologisk og genetisk Undersøgelse. Grundtallet er vistnok 9, selvom det endnu ikke er kendt fra nogen af de ret faa undersøgte Arter af Slægten. *C. subtetrandrum* skulde altsaa være oktoploid.

Radiola linoides Roth. n = 9. Fig. 11.

Materiale af denne fine Dvergplante samledes paa fugtigt Sand ved Raabjerg Mile i Nord-Jylland. Meiosis findes gennem hele Vækstperioden, men bedst i Begyndelsen af denne nemlig i Midten af Sommeren. De 9 Kromosomer er smaa, omtrent kugleformede og af næsten samme Størrelse. Planten er diploid; Grundtallet 9 findes ogsaa hos visse *Linum* Arter (Jfr. Tischler's Liste).

Crassula (Bulliarda) aquatica (DC). n = 21. Fig. 12.

Planten blev fixeret paa sit eneste danske Voksested nemlig Raabjerg Mile Søerne nær Skagen. Den er en sydlig Art, som blomstrer ret sent paa Sommeren, naar Sø-Vandet har trukket sig tilbage fra det fugtige Sand, hvorpaa den meget lille, eenaarige Urt vokser. Faa Uger efter Frøets Spiring findes de første Meiosis-

Stadier. De 21 Kromosomer er meget smaa og af ensartet Størrelse. Planten er en sikker Selvbestøver og har derfor kun Brug for meget faa Pollenkorn, hvilket forøvrigt ogsaa er Tilfældet med baade *Radiola* og *Centunculus,* der vokser paa lignende Lokaliteter, og som ligeledes alle er vanskelige at arbejde med, fordi der kun findes ganske faa Meiosis-Stadier i hver Pollensæk, saa man maa undersøge et stort Materiale for at opnaa den nødvendige Sikkerhed i Tællingerne.

Som bekendt er de fleste andre *Crassula*-Arter meget forskellige fra vor hjemlige saavel habituelt som i økologisk og geografisk Henseende. Mange af disse har ifølge Baldwin (1936, citeret hos Tischler) n = 9. *C. aquatica* er altsaa aabenbart hexaploid.

Peplis portula L. n = 5. Fig. 13.

Denne sarte Hygrofyt fixeredes ved Raabjerg Mile i Nord-Jylland. Der udvikles ogsaa kun ganske faa Pollenmoderceller, hvilket gør det vanskeligt at finde tilstrækkeligt mange Meiosis-Stadier. De 5 Kromosomer er i Metafasen omtrent ens i Størrelse, smaa og kugleformede. Scheerer fandt ogsaa (1940), at 2n = 10.

Arten er diploid; forøvrigt er 5 ogsaa Grundtallet for Slægten *Lythrum,* hvorfra man kender Tallene n = 10, 15, 25 (Tischler).

Centunculus minimus L. n = 11. Fig. 14.

Materialet fixeredes ved Raabjerg Mile i Nord-Jylland. Meiosis-Stadierne er til Stede under hele Plantens korte Levnedsløb, men de er vanskelige at finde i tilstrækkelig Mængde. Kromosomerne er af meget forskellig Størrelse og morfologisk Værdi og vanskelige at tælle; bedst undersøges de i Diakinesen.

Filago spathulata Presl. n = 14. Fig. 15.

Materialet samledes i Botanisk Have i København; hvor det benyttede Frø stammede fra, kunde ikke oplyses. Den er Selvbestøver, og der udvikles kun faa Pollen-Korn. Kromosomtallet er det samme som hos *F. germanica* og *F. arvensis* (Wulff, 1937); maaske er alle disse 3 Arter tetraploide, idet Grundtallet er 7 i den nærstaaende Slægt *Gnaphalium* (Wulff, 1938).

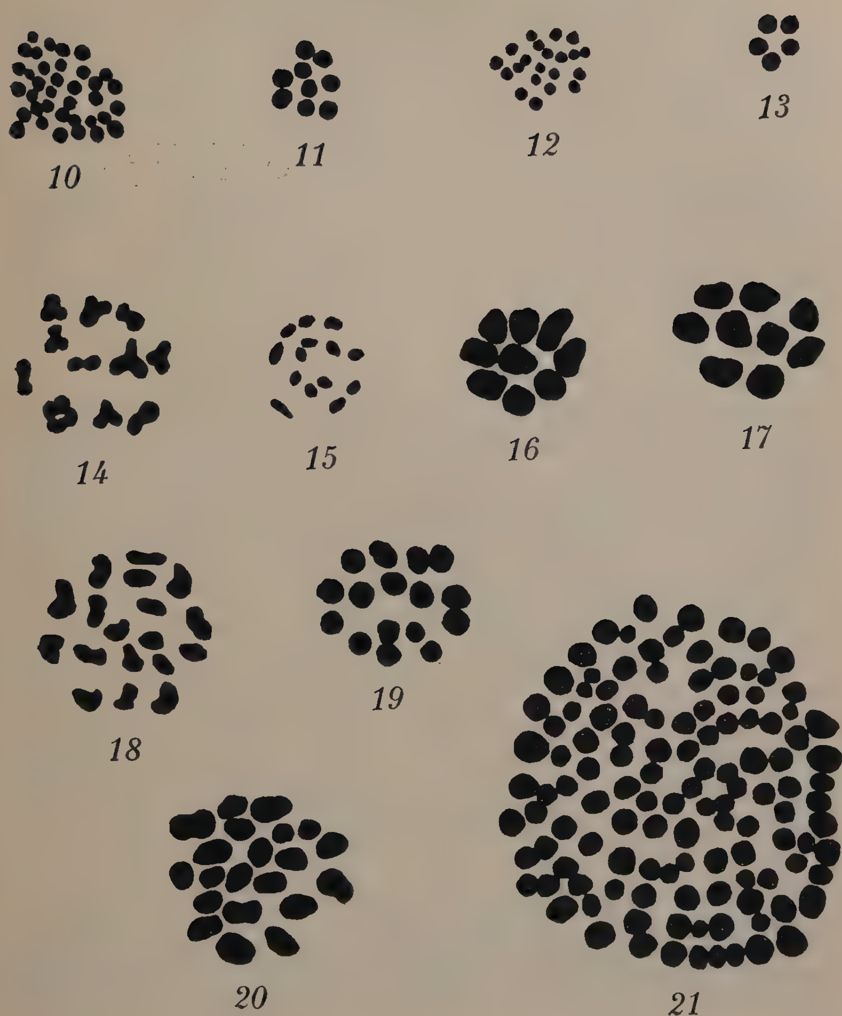


Fig. 10. Cerastium subtetrandrum, I Metafase, n = 36. Fig. 11, *Radiola millegrana,* I Metafase, n = 9. Fig. 12, *Crassula aquatica,* I Metafase, n = 21. Fig. 13, *Peplis portula,* I Metafase, n = 5. Fig. 14, *Centunculus minimus,* Diakinese, n = 11. Fig. 15, *Filago spathulata,* I Deling i Pollen, n = 14. Fig. 16, *Matricaria maritima,* I Anafase, n = 9. Fig. 17, *Matricaria ambigua* (Fra N.-Ø.-Grønland), I Anafase, n = 9. ×2880. Fig. 18. *Lonicera periclymenum,* Diakinese, n = 18 (?). Fig. 19, *Liparis Loeselii,* I Deling i Pollen, n = 16. Fig. 20, *Corallorrhiza innata,* I Metafase, n = 21. Fig. 21, *Equisetum pratense,* I Metafase, n = 115—120. ×2880.

Matricaria ambigua (LEDEB.) KRYL. n = 9. Fig. 17.

Mit Materiale blev samlet af TH. SØRENSEN ved ca. 73° n. Br. paa Grønlands N.-O.-Kyst i Nærheden af en gammel Eskimo-boplads, hvortil Planten synes at være kommet ved Beboernes Vandring fra Amerika og Nord om Grønland. Arten er nær beslægtet med vor hjemlige *M. maritima* L. (Fig. 16), hvoraf jeg havde Materiale af Planter fra Vest-Kysten af Sjælland. Begge Arter har i Metafasen 9 store Kromosomer; maaske er disse relativt størst hos den højarktiske *M. ambigua*. Begge Arter er diploide.

Lonicera periclymenum L. n = 18(?). Fig. 18.

Materialet fixeredes forskellige Steder paa Sjælland. Meiosis findes i Slutningen af Maj samt i Juni, og allerede naar Knoppen kun er 2—3 mm lang. Kromosomerne har en udpræget Tilbøjelighed til at hænge sammen i Grupper, saaledes at de ikke kan tælles i nogen af Anafaserne. I Diakinesen kan det dog med temmelig stor Sikkerhed ses, at n = 18.

Kromosom-Tallet er kendt for adskillige andre *Lonicera*-Arters Vedkommende (over 25 er opført paa TICHLER's Lister); de fleste af disse har n = 9, der er Slægtens Grundtal. *L. periclymenum* er altsaa pyloploid, og i Forbindelse hermed bør det nævnes, at den (sammen med *L. xylosteum* (n = 9)) hører til de Arter, der gaar længst mod N o r d. F. Ex. i Norge findes den if. BLYTT helt op til 62° 44′.

Liparis Loeselii L. n = 16. Fig. 19.

Af denne sjeldne Orchidé fandt jeg et stort Antal Individer i en Mose syd for Næstved, hvorfra nogle indplantedes i Botanisk Have, hvor de trives godt paa Mosebed. Reduktionen sker i Slutningen af Maj og Begyndelsen af Juni, naar Blomsterstanden sidder nede mellem de unge Blade. Kromosomerne viser kun ringe indbyrdes Størrelses-Forskel; men om Arten er polyploid, kan ikke afgøres med Sikkerhed, selvom der er nogen Sandsynlighed herfor.

Corallorrhiza innata R.Br. n = 21. Fig. 20.

Denne mærkelige Orchidé samledes i rigelig Mængde paa Møns Klint og i Lyngby Mose ved København. Meiosis findes i Slutningen

af Maj en Maanedstid før Blomstringen, naar Blomsterstanden er naaet nogle faa Centimeter over Jorden. Der er 21 Kromosomer ligesom hos flere *Orchis*-Arter. Om Arten er polyploid er usikkert.

Equisetum. Fig. 21.

Skønt adskillige Forskere har prøvet at undersøge Meiosis hos *Equisetum,* og der foreligger flere Tal, som varierer fra 12 til 115, er det dog endnu ikke lykkedes at naa til Enighed om Kromosomtallet hos nogen Art; alle Angivelser er præget af Usikkerhed. Men med Hensyn til Literaturen skal jeg her nøjes med at henvise til Tichler's Lister.

Grunden til denne Uvished er imidlertid ikke tekniske Vanskeligheder, thi alle vore Arter er baade lette at fixere og at farve efter de gængse Methoder. Især bliver Præparaterne smukke ved Feulgen-Farvning efter Carnoy-Fiksering. Men Kromosomerne har Tilbøjelighed til at hænge sammen; og i næsten alle Kerneplader er der et eller flere Steder, hvor det ikke sikkert kan afgøres, om der foreligger eet stort eller to smaa, sammenhængende Kromosomer. Jeg har undersøgt samtlige danske Arter og haft et stort og udmærket Materiale til Disposition, men har dog ikke kunnet naa til absolut Sikkerhed. Dog synes alle Arter at have omtrent samme Kromosom-Tal, der vistnok er ca. 115—120. Men ofte ligger alle disse Kromosomer ikke i samme Plan og deler sig ikke paa samme Tid. Mindst uregelmæssige Delinger fandtes hos *E. pratense* og *hiemale,* der derfor kan anbefales som særligt velegnede til Undersøgelse.

Meiosis findes, naar Akset har naaet omtrent Halvdelen af sin endelige Størrelse. Hos de forskellige Arter sker Reduktions-Delingen paa følgende Aarstider:

Eq. silvaticum	i September	Aaret før Blomstringen
» *pratense*	» Oktober	
» *maximum*	» Oktober	
» *arvense*	» September	
» *hiemale*	» Juni—Juli	Samme Aar som Blomstringen
» *variegatum*	» Maj—Juni	
» *scirpoides*	» Juni	
» *palustre*	» Maj	
» *limosum*	» Maj	

Foruden de ovenfor anførte nye Cromosom-Tal, har jeg ogsaa paa dansk Materiale konstateret samme Tal, som allerede tidligere har været fundet (jfr. TISCHLER's Lister) hos udenlandske Eksemplarer af følgende Arter:

Daucus carota	n = 9
Plantago maritima	» » 6
Knautia arvensis ♀ og ☿	» » 20
Leontodon autumnale	» » 6
Galium palustre	» » 12
Luzula multiflora (fra Island)	» » 18
Cakile maritima	» » 9
Tussilago farfara	» » 36
Primula farinosa	» » 9
Convolvulus arvensis	» » 25
Phragmites communis f. coarctata RAUNKIÆR	» » 24

Zusammenfassung.

Die Chromosomenzahlen von 31 dänischen und arktischen Pflanzen wurden untersucht. Davon waren folgende Zahlen neu:

	n =		n =
Botrychium lunaria	48	*Radiola linoides*	9
Luzula frigida	18	*Crassula aquatica*	21
Calla palustris	36	*Peplis portula*	5
Sparganium simplex	15	*Centunculus minimus*	11
Myrica gale	24	*Filago spathulata*	14
Montia minor	9	*Matricaria ambigua*	9
Montia rivularis	9	*Lonicera periclymenum*	18(?)
Montia lamprosperma	9	*Liparis Loeselii*	16
M. (Claytonia) perfoliata	18	*Corallorrhiza innata*	21
Cerastium subtetrandrum	36	*Equisetum pratense*	120(?)

Besondere Interesse hat *Calla palustris*, wovon die nordische Form hat $n = 2 \times 18$, während die südliche Pflanze nur hat $n = 18$.

Literatur.

Böcher, T. W. (1938). Zur Zytologie einiger arktischen und borealen Blütenpflanzen. Svensk Botanisk Tidsskrift. Bd. 32, p. 346.

Dudley, M. G. (1937): Morphological and cytological Studies in *Calla palustris*. Bot. Gaz., Bd. 98, p. 556—571.

Maude, P. F. (1939): The Merton Catalogue. A List of Chromosome numerals of Species of British flowering Plants. New Phyt. Bd. 38.

Okuno, S. (1936): Chromosome Numbers in some Sporophyll-bearing Ferns. Tokyo Bot. Mag. Bd. 50, p. 332.

Rohweder, H. (1939): Systematik und Phylogenie der Caryophyllaceen u. s. w. Beih. Bot. Centralbl. Bd. LIX, p. 1.

Scheerer, H. (1939): Chromosomenzahlen aus der Schleswig-Holsteinischen Flora. I. Planta, Bd. 29, S. 636.

— (1940): Chromosomenzahlen aus der Schleswig-Holsteinischen Flora. II. Planta, Bd. 30, S. 716—725.

Stokes, J. (1937): Cytological Studies in the *Myricaceae*. Bot. Gaz., Bd. 99, S. 387.

Tischler, G. (1935): Die Bedeutung der Polyploidie für die Verbreitung der Angiospermen. Bot. Jahrb., Bd. 67, p. 1.

Wulff, H. D. (1937): Chromosomenstudien an der schleswig-holsteinschen Angiospermen-Flora. I. Ber. d. Deutsch. bot. Ges. Bd. LV, S. 262.

— (1938): Chromosomenstudien an der schleswig-holsteinschen Angiospermen-Flora. II. Ibid. LVI, p. 247.

— (1939): Chromosomenstudien an der schleswig-holsteinschen Angiospermen-Flora. III. Ibid. LVII, p. 84.

— (1939): Chromosomenstudien an der schleswig-holsteinschen Angiospermen-Flora. IV. Ibid. LVII, p. 424.

Bestøvningen hos *Liparis* og *Malaxis.*

Af

O. Hagerup.

Indenfor Orchidéerne findes som bekendt nogle af de mest eventyrlige Former for Bestøvning ved Hjælp af Insekter, som overhovedet kendes. Dette blev klarlagt allerede i forrige Aarhundrede ved Ch. Darwin's klassiske Undersøgelser over baade britiske og exotiske Arter; siden da har mange andre Forskere paa forskellig Vis uddybet vort Kendskab til de mærkelige Orchidéers Blomster-Biologi.

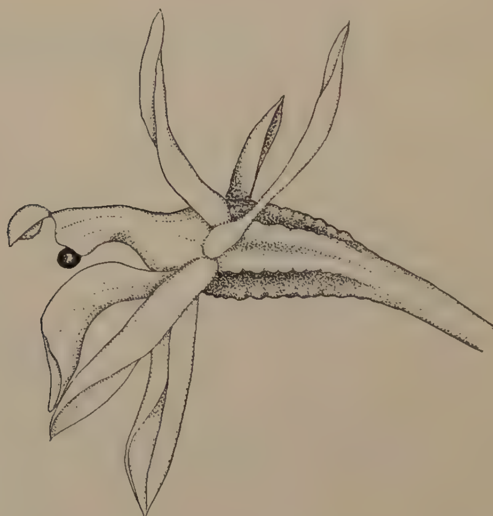


Fig. 1. Liparis. Aaben Blomst med sit eget Pollinium paa Arret. ×8.

Darwin selv var dog klar over, at de sindrige Bestøvnings-Mekanismer i visse Tilfælde kunde svigte, og at nogle faa smaablomstrede Arter kunde bestøve sig selv.

Kirchner fandt Autogami hos adskilligt flere Arter end Darwin og nævner bl. a. følgende Eksempler fra vores hjemlige Natur: *Epipactis viridiflora, E. palustris, Listera ovata* (men ikke *L. cordata*), *Neottia nidus-avis, Corallorrhiza innata, Herminium monorchis, Liparis Loeselii.* Ialt fandt Kirchner, at omtrent 16 af Europas ca. 100 Arter Orchidéer kan bestøve sig selv.

Der er imidlertid meget at føje til de foreliggende Beskrivelser (der bl. a. mangler anatomiske Oplysninger), hvorfor jeg nedenfor skal bringe Resultatet af nogle supplerende Undersøgelser af Planter fundet i Naturen.

Baade *Liparis* og *Malaxis* er sjeldne i Danmark; begge er de tropiske Typer med Stængelknolde og Velamen i Rødderne, og deres nærmeste Slægtninge findes paa sydligere Breddegrader. *Liparis* vokser paa vaad, kalkholdig Bund mellem Hypnaceer, hvorimod *Malaxis* foretrækker sur Bund og ofte gror oveni *Sphagnum*-Tæpper.

Liparis Loeselii.

I en lille Mose syd for Næstved samt paa Møn og i Nord-Sjælland har jeg haft rig Lejlighed til at iagttage denne Art, som ogsaa indplantedes i Botanisk Have i København. Nogle Eksemplarer blev desuden holdt isoleret under Glasklokke for at hindre Insekt-Bestøvning; men selv disse satte Frugt og maatte altsaa have bestøvet sig selv; dette forklarer atter, at næsten alle Blomster ude i Naturen giver Frugt, hvad ikke er Tilfældet med de Orchidéer, der kun kan bestøves af Insekter, f. Eks. *Orchis* og *Malaxis.*

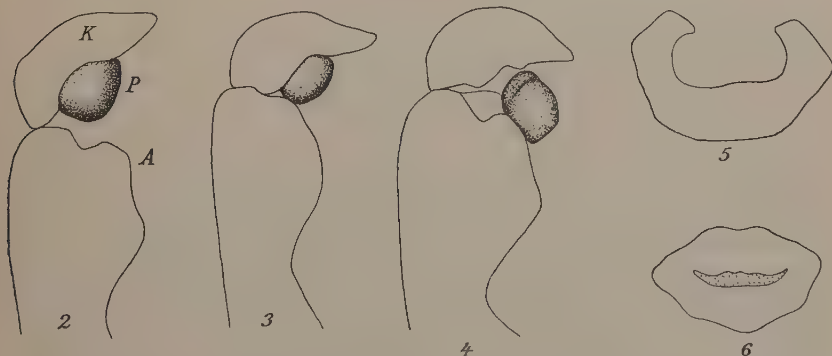


Fig. 2—4. Liparis. Paa Griffelstøttens Spids sidder en bevægelig Støvknap (K) med sit Pollinium (P), der efterhaanden trykkes ned mod Arret (A). Yngste Stadium i Fig. 2, ældste i Fig. 4. Fig. 5, Tværsnit gennem Arrene (×48). Fig. 6, Tværsnit af Griffelstøtte med Kanal i Midten (×48).

Jeg besluttede derfor at søge oplyst, hvordan Bestøvnings-Mekanismen fungerer i en saadan Blomst, der synes bygget til Fremmed-Bestøvning. For det første kan det virke forbavsende, at Blomsten ingen Duft har saaledes som hos de fleste andre Orchidéer; der dannes heller ingen Honning, og ogsaa Blomstens Farve er beskedent gulgrøn; og endnu har ingen Forsker set Besøg af bestøvende Insekter, der kunde lade en formode, at der maaske lejlighedsvis sker Fremmed-Bestøvning. Imidlertid staar Blomsten vidt aaben, og Læben synes at byde en bekvem Landingsplads for eventuelle Gæster (Fig. 1).

Med Hensyn til Bestøvnings-Mekanismen er den interessanteste Del af Blomsten dog Støvknappen, der har en mærkelig Evne til stadigt at skifte Stilling (se Fig. 2—9). Støvtraaden er vokset sammen med den temmeligt lange Griffel; kun Knappen er fri og sidder paa Griffelstøttens Spids, hvor den kan bevæge sig frem og tilbage i eet Plan omtrent som Laaget paa en Kaffekande. Lægges et mediant Længdesnit gennem en Blomsterknop (Fig. 7), viser det sig, at Støvknappen oprindeligt er rettet lodret opad, i hvilken Stilling den sidder ubevægelig, fordi den er forbundet med Griffelens Spids ved den korte og stive, øvre Ende af Støvtraaden (Fig. 7). Lige under Knappen sidder den ene Griffel-Gren (Rostellum, R), som foreløbigt forhindrer Pollen-Sækkene i at komme i Berøring med det umiddelbart nedenunder siddende Fang.

Fig. 7—9 viser Længdesnit af Griffelstøtter i forskellige Udviklingsstadier; og det ses, at Griffelen i sin Akse er gennemboret af en Hulhed, Griffelkanalen, der forneden fortsætter sig i Frugtknudens Hulrum og foroven aabner sig frit ud mod Omverdenen gennem en skævt tragtformet Fordybning i Griffelens Spids umiddelbart under Rostellum. I denne Tragts Side-Vægge ligger Arrene; desuden viser Fig. 7, at der (ved S) inde i Griffelens Væv ligger en hel Gruppe Celler, der indeholder Slim; naar Blomsten aabner sig, opløses Slimcellernes Vægge; den samlede Slimmasse træder snart frit frem (Fig. 8) og samler sig til en Prop, der ligger hen over Arrene og lukker Indgangen til Griffelkanalen lufttæt.

Naar Blomsten springer ud, og dens indre Dele derved pludseligt bliver udsat for en stærkt forøget Fordampning, begynder S t ø v k n a p p e n a t t ø r r e i n d; men denne Visnen sker f ø r s t paa ganske bestemte Steder, hvilket atter faar mærkelige biologiske Konsekvenser; dette illustreres ved en Sammenligning mellem Fig. 7 og 8: Det mekaniske Væv (x og y i Fig. 8) i Støvknappens Væg har en paafaldende lokal Beliggenhed foroven og forneden. Mellem disse to Zoner (x og y) er indskudt noget blødt Væv (z) paa Knappens Forside, hvis Celler tørrer ind og sprænges, naar Knappen begynder at visne. Det mekaniske Vævs Celler beholder imidlertid deres Form, fordi de har spiralformede Fortykkelses-Lister i Væggene. Resultatet af disse histologiske Forskelle er, at Støvmassen bliver udsat for et tosidigt Tryk, hvorfor Støvknappens Væg revner paa sit tyndeste Sted, nemlig Forsiden, og presses ned mod Slimdraaben i Griffelkanalens Munding, altsaa ved en mekanisk Proces, der minder om det, der sker, naar man »smutter« en Mandel.

Indtørringen angriber desuden Spidsen af Rostellum (R i Fig. 7) stærkt, hvilket bevirker, at denne Forhindring paa Polliniernes Vej ned mod Arrene fjernes; og snart kommer Støvmasserne i Berøring med den klæbrige Slimdraabe, som straks holder den fast.

Det vigtigste Resultat af Indtørringen er dog maaske, at Støvknappens korte

Stilk ogsaa begynder at visne. Men dette sker paa en karakteristisk Maade, idet det kun er nævnte Stilks F o r s i d e og Indre, som dør, hvorved den synker sammen og forkortes. Stilkens B a g s i d e (H i Fig. 8) beholder imidlertid sin oprindelige Længde og danner et Hængsel, der frit tillader Støvknappen at bevæge sig fremad (Fig. 2—4) og nedad mod Arrene, uden at den dog knækker helt af. Dette mærkelige Hængsels Funktion er histologisk bestemt, derved at der findes et lignende Løsnings-Lag i Hængslet som gennem Basis af Blade, der afkastes om Efteraaret.

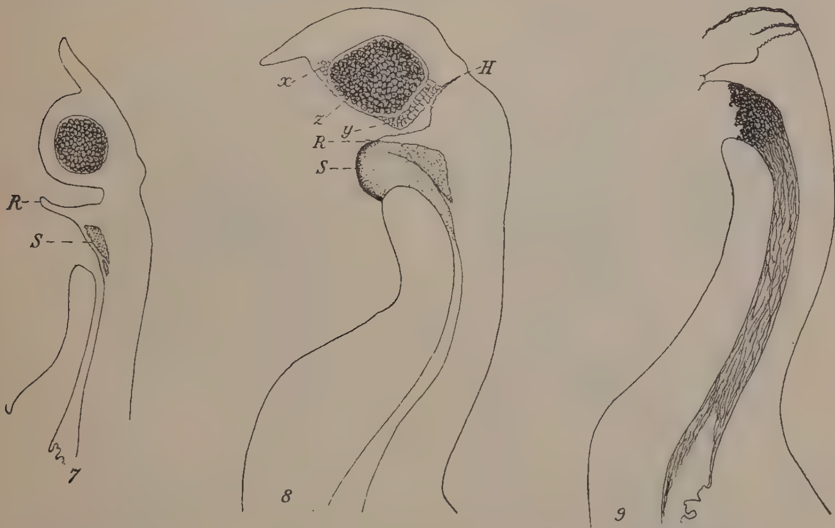


Fig. 7—9. Liparis, Griffelstøtter. Fig. 7, Knopstadium; Støvknappen er opret; R, Rostellum; S, Gruppe af Slimceller. Fig. 8, Griffelstøtte fra nyligt aabnet Blomst; Støvknappen bøjes nedad mod Arret, Rostellum (R) visnet i Spidsen; H, Hængsel; x og y, fibrøst Lag; z, tyndt Sted, hvor Polliniet træder ud; S, Slim. Fig. 9, Griffelkanalen fyldt med Pollenrør. ×20.

Hele denne mærkelige Bestøvnings-Proces foregaar med a u t o m a t i s k S i k k e r h e d. Hængslet kan nemlig ikke rokke til Siderne, fordi Leddet har Form som et bredt Baand; og paa Arret kan Pollinierne ikke glide ud til Siderne, fordi disse er kantede med brede Vinger (Fig. 5).

Naar endelig Pollinierne er blevet presset ned i Arrets Slimdraabe, begynder ogsaa denne at tørre ind, hvorved Støvet ligesom suges ned i Griffelkanalens øvre Aabning, der danner et Pollen-Kammer med god Plads paa det Sted, hvor Slimcellerne har ligget. Pollenkornene spirer livligt i det nye Substrat, Griffelkanalen udvider sig stærkt (Fig. 9) og fyldes snart med et helt Tov af Pollenrør, der vokser direkte ned i Frugtknudens Hulrum uden at bore sig ind i Griffelens Væv paa noget Sted.

Malaxis paludosa.

Af denne vor mindste Orchidé fandt jeg rigeligt Materiale ved Raabjerg Mile i Nord-Jylland. Blomsterne er smaa, uanseeligt farvede og duftløse, saa man rent umiddelbart fristes til at gætte paa Selvbestøvning. At dette imidlertid næppe er Tilfældet, har allerede Darwin vist; men ingen har dog endnu iagttaget Insekt-Besøg paa Blomsten, hvorfor der stadigt er noget at føje til denne mærkelige Blomsts Bestøvnings-Biologi.

Da de vigtigste Hoved-Træk i Blomstens Bygning allerede er beskrevet af Darwin og Ziegenspeck, skal jeg nøjes med nedenstaaende supplerende Bemærkninger og Figurer.



Fig. 10. Malaxis. Udsprungen Blomst fra Siden. *Fig. 11.* Udsprungen Blomst forfra. ×20.

Naar Blomsten er udsprunget, er den helt aaben (Fig. 10—11) og byder en god Landingsplads for tilflyvende Bestøvere; det er dog ikke Læben, der vender nedad (saaledes som hos de fleste andre Orchidéer), men det mediane Bægerblad (3 i Fig. 12 og 13), der hos andre Orchidéer vender opad. Denne mærkelige omvendte Stilling af Blomsten er fremkommet derved, at Stilken er snoet (Fig. 10) en hel Omgang (360°); saa at Slutstillingen for den udsprungne Blomst bliver den samme, som den havde i den unge Knop.

Blomsten aabner sig paa en mærkelig Maade, nemlig derved, at de to sidestillede Blade i den indre Kreds krummer sig voldsomt tilbage. En lignende Bevægelse udføres ogsaa af den »fungerende Læbe« (3 i Fig. 12 og 13), der udfører en Svingning paa 180° ud fra sin Stilling i Knoppen. Disse store Bevægelser udføres ved Hjælp af nogle store, saftfyldte Celler ved Basis af de respektive Blades Overside.

Den nævnte Snoning af Stilken bevirker, at Fanget kommer til at ligge

oven over Støvknappen (Fig. 12), hvilket bidrager til at vanskeliggøre Autogami; men desuden er Støvknap og Fang skarpt adskilte af et baade bredt og langt Rostellum (R i Fig. 12), som vedblivende umuliggør en direkte Berøring.

Støvknappen aabner sig før Blomsten springer ud (Fig. 13), og Pollinierne (Fig. 14), der er klæbrige i Spidsen, hænger let fast f. Eks. i ens Fingre; de rager frem af Støvsækkene og sidder meget løst i disse. De fleste aabne Blomster

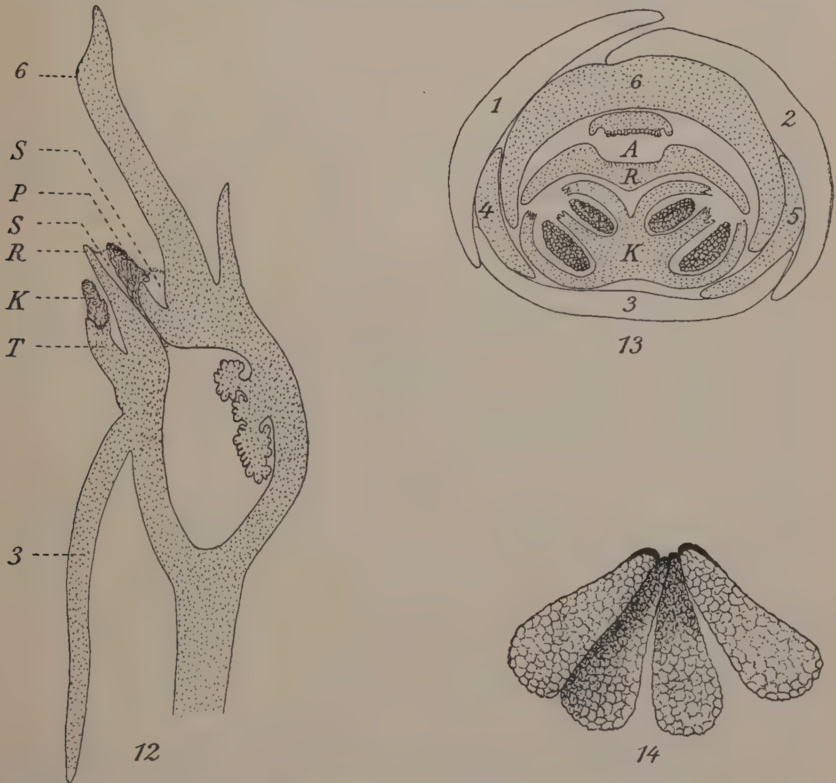


Fig. 12—14. Malaxis. Fig. 12, mediant Længdesnit gennem Blomst; 6, Læbe; S, Slim; P, Pollinium paa Arret; R, Rostellum; K, Støv-Knap; T, Støv-Traad; 3 mediane Bægerblad; × 30. Fig. 13, Tværsnit af Knop; 1, 2, 3, Bægerblade; 4, 5, 6, Krone; K, Støvknap; A, Ar-Flader. × 40. Fig. 14, Pollinium. ×40.

mangler Pollinierne, som man kan finde paa de mærkeligste Steder rundt om i Blomsterstanden, f. Eks. fastklæbede til Bloster-Bladene. Men undertiden kan man ogsaa finde en bestøvet Blomst, der har sine egne Pollinier i Behold. Fremmedbestøvning maa altsaa finde Sted.

Af mærkelige Bygningstræk bør endvidere nævnes, at Støvdrageren næsten ikke er fastvokset til Griffelen (T i Fig. 12), saaledes som hos næsten alle

andre af Familiens Medlemmer. Kun Støvtraadens Rande er forneden fastvoksede.

Der er en lignende Griffelkanal som hos *Liparis*, og der dannes rigeligt Slim (S i Fig. 12); men denne afsondres fra Epidermis-Cellerne paa Indersiden af Griflerne (ved A i Fig. 13). Pollen-Rørene følger Griffel-Kanalen, men borer sig lidt ind i Væggene, hvis Epidermis-Celler er stærkt plasmafyldte og aabenbart tjener til Ernæring for Pollen-Rørene.

Hos vore hjemlige to smaa »tropiske« Orchidéer findes altsaa ét udpræget Eksempel paa Autogami (*Liparis*), medens den anden (*Malaxis*) har Insektbestøvning.

Endelig bør det nævnes, at Selvbestøvning ogsaa findes hos adskillige Orchidéer i Troperne (Slgn. KIRCHNER) og endogsaa hos Arter med store, prægtige Blomster, f. Eks. *Spathoglottis plicata* BL. og *Phajus Blumei* LINDL., hvor jeg selv paa Sumatra har iagttaget en ligesaa sikker Frugt-Sætning som hos *Liparis*.

Literatur.

Darwin, Ch. (1862): On various contrivances by which British and foreign orchids are fertilised by insects. London.

Kirchner, O. v. (1922): Zur Selbstbestäubung der Orchidaceen. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XL. S. 317.

— (1922): Über Selbstbestäubung bei den Orchideen. Flora, N. F., XV. S. 103—129.

Ziegenspeck, H. (1936): *Orchidaceae in:* KIRCHNER, O. von, LOEW, E. und SCHRÖTER, C.: Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas, Bd. 1, Abt. 4.

Mindre Meddelelser.

Bidrag til Sjællands Lavflora.

Af Paul Gelting.

Siden Deichmann Branth og E. Rostrup udgav: Lichenes Daniae, er det kun faa, der har beskæftiget sig med Studiet af Danmarks Lavflora. Med Navne som: Galløe, Fr. Mathiesen, Mølholm Hansen og Mogens Lund, er de vigtigste danske Forfattere af likenologiske Arbejder nævnt. Af Udlændinge er det især Hellbom, Fischer-Benzon, Lynge, Erichsen, Degelius og Almborn, der har bidraget til vort Lands Lavflora. Grundigst studeret er Bornholm (Hellbom, Degelius), medens det indenfor de systematiske Grupper er Slægten Cladonia (Mølholm Hansen og Mogens Lund), der er den bedst kendte. Indenfor de øvrige Landsdele saavel som indenfor de øvrige Slægter er vor Viden om Udbredelsen særdeles begrænset. For i nogen Grad at søge dette Forhold bedret har jeg i de senere Aar, dels for at vække Interessen blandt de studerende og andre, afholdt nogle Ekskursioner med likenologisk Emne, dels selv foretaget en Del likenologiske Undersøgelser.

Her skal foreløbig meddeles nogle Lavfund fra Sjælland, idet dog Fundene af en Del Arter indenfor visse kritiske Slægter er udeladt, idet den vanskelige Forbindelse med Udlandet for Tiden hindrer Tilvejebringelsen af tilstrækkeligt Sammenligningsmateriale til den nøjagtige Bestemmelse. De i Listen angivne Stednavne vil alle kunne findes paa Geodætisk Instituts Kort: Danmark: 1 : 100 000. Bind. III. Øerne øst for Store Bælt. København 1936. Dog bemærkes det, at Tømmerup Lyng paa Kortet blot er betegnet »Lyngen«.

Umbilicaria pustulata (L.) Hoffm. — Sten ved Grib Sø. — Arten er i Danmark meget sjælden udenfor Bornholm. Tidligere fundet i Rude Hegn paa Sjælland (Rosenvinge 1922) og ved Ormholt nær Sæby i Jylland (Branth).

Candelaria concolor (Dicks.) Vain. — Nysø (Lind), Vemmetofte (Aesculus), Strøby (Ahorn), Gjorslev (Lind), Bregentved (S. aria), Vallø (Aesculus), Humleore (Birk), Holsteinborg (Aesculus), Kirke Stillinge (Lind), Sorø (Eg), Gørlev (Elm), Jyderup (Lind), Dragsholm (Lind), Ø. f. Ulkerup Skov (Aesculus), Tølløsegaard (Lind), Eriksholm (Aesculus), Løvenborg (Eg), Ledreborg (Ask), Ganløse Eged (Ahorn), Holte (Elm), Taarbæk Fort (Eg), Nøddebo (Lind). — T. alm. paa Alletræer i næringsrige Omgivelser. Formerne v. *granulosa* (Leight.), f. *chlorina* Harm. og *v. substellata* Vain. er alle ret almindelige. Sjældnere synes v. *pulvinata* (Anzi) A. Zahlbr. at være. Den fandtes paa Ask i Ledreborg Alle. Den minder meget om *Xanthoria candelaria* v. *torulosa,* men adskilles fra denne bl. a. ved Reaktionen: C÷. *C. concolor* er tidligere kun angivet fra Korsør (Mathiesen 1922), men forekommer dog som en ret alm. Lav i alle Landets

frugtbarere Egne. Jeg har saaledes samlet den paa Bornholm, Falster, Fyen og i Østjylland indtil Randers-Viborg Egnen. Steril.

Parmeliopsis aleurites (Ach.) = *Cetraria aleurites* (Ach.) Th. Fries. — Høed Skov (Egestolper), Grundtvigs Grav ved Køge (Egestolper), Kobæk Strand (Egestolper), Aamosen ved Skellingsted (Egestolper og Granletter), Tømmerup Lyng (Granletter). — Sjælden og faatallig. Steril og oftest stærkt sorediøs. Tidligere fundet: Maglemose i Grib Skov (Mølholm Hansen 1924), Glorup Dyrehave paa Fyen (Rostrup), Nørholm Hede (Mølholm Hansen 1932) og paa Rømø.

P. ambigua (Ach.) Nyl. — Præstø Fed (Egestolper), Køge Strandskov (Birk), Ejby Sø (Egestolper), Høed Skov (Egestolper), Aamosen ved Skellingsted (Granletter), Tømmerup Lyng (Egestolper), Syvendeskov (Birk), Djævlemosen i Jonstrup Vang (Birk), Bøllemosen (Birk), Kattehale Mose (Birk). — Hist og her, hyppigst i Sphagnummoser og paa Tørveenge. Altid steril og oftest stærkt sorediøs (f. *leprosa* Anders.) undertiden grønlig (f. *viridis* Schulz-Korth.).

Parmelia tubulosa (Schaer.) Bitter. — Præstø Fed (Birk), Strøby Luftfyr (Birk), Ondeaften Bro (Egestolper), Humleore (Egestolper), Vasemader Bro (Letter), Christiansholm Plantage (Birk), Lindeskov Overdrev (Skovfyr), Stillingestrand (Bjergfyr), Nyrup Skov S.V. f. Sorø (Egekviste), Kullebjerg Ø. f. Konradineslyst (Sten), Bodal Tørvefabrik (Abies), Vesterlyng (Calluna), Kaarup Skov (Bjergfyr), Tømmerup Lyng (Salix), Syvendeskov (Birk), Tølløsegaard (Lignum), Ledreborg (Sten), Eremitagesletten (Tjørn), Bøllemosen (Birk), Sjælsø Studenterhytte (Salix capraea), Allerød (Birk), Stenholt Vang (Coniferer), Grib Sø (Coniferer), Tibirke Bakker (Birk), Raageleje (Bjergfyr), Hornbæk Plantage (Birk). — Hh. i de magre Egne. Steril. Paa forarbejdet Ved i Kulturlandskabet forekommer undertiden f. *farinosa* Hillm., der er stærkt sorediøs.

Parmelia conspersa (Ehrh.) Ach. v. *isidiata* Anzi. — Aamosen ved Skellingsted Grusgrav, mellem Ledreborg og Skullerupholm. — Paa Sten. Meget sjældnere end Hovedformen. Delvis fertil.

P. Mougeotii Schaer. — Kullebjerg Ø. f. Konradineslyst, Stenrand Plantage, Storø i Lammefjord, Søren Kierkegaards Mindesten i Grib Skov. — Sjælden og oftest sparsom. Steril. Ikke tidligere kendt fra Sjælland.

P. aspidota (Ach.). — Ranglemølle (Ask), Vesterlyng (Ask), Aggersvold (Eg), — T.sj.. Oftest med talrige Apothecier. Foretrækker de magre Egne.

P. prolixa (Ach.) — Sten ved Stranden N. f. Lommesten i Stokkebjerg Skov, Odsherred. — Dannede her en stor »Flage« sammen med *P. saxatilis, conspersa, isidiotyla* og *fuliginosa*. Talrige Apothecier. Enkelte af Individerne viste Reaktionen K+C: + rød (= v. *Delisei* (Dubb.)). — Udenfor Bornholm er Arten kun fundet paa Læsø (I. P. Jacobsen).

P. exasperatula Nyl. — Nyraad (Ask), Nysø (Ahorn), Vemmetofte (Aesculus), Højrup (Sten), Giesegaard (S. aucuparia), Karrebækstorp Skov (Bøg), Holsteinborg (Lind), Skelskør Dyrehave (Acer campestre), Espe (Eg), Halskov Overdrev (S. aria), Bildsø Skov (S. aucuparia), Antvorskov (Ask), Kastrup Overdrev (Hassel), Sorø (Bøg), St. Enemærke (Bøg), St. Bøgeskov (Aesculus), Kragerup Gaard (Elm), Aagard (Ask), Skellingsted (Letter), Vinskoven (Prunus spinosa), Aggervold (Eg), Egemarke (S. aria), Dragsholm (Elm), Annebjerg Gaard (Elm), Braade Gaard (Lind), Knabstrup Hovedgaard (Ahorn), Tølløsegaard (Lind), Dragerup Skov (Tjørn), Bognæs (Eg), Torslunde (Elm),

Ll. Værløse (Straatag), Eremitagesletten (Eg, Bøg, Acer campestre, Tjørn, Lignum, Sten), Kajerød (S. aria), Gurre Loge (Abild), Horneby (Sten). — Alm. i næringsrige Omgivelser og paa alskens Substrater. Steril.

P. laciniatula (Flag.) — Oregaard (Eg), Lønned Skov paa Gavnø (Eg), Nysø (Eg), Bregentved (Ask), Turebyholm (Bøg, Eg), Giesegaard (Bøg), Humleore (Birk, Eg, Hassel), Svenstrup Dyrehave (Eg, Bøg), Nebs Mølle (Bøg), Vasemader Bro (Bøg, Eg), Lellinge Skovhusvænge (Bøg), Karrebækstorp Skov (Bøg), Skelskør Dyrehave (Eg), Landtangen mellem Tjustrup og Bavelse Sø (Eg), Kastrup Overdrev (Bøg, Hassel), Sorø Station (Aesculus), St. Bøgeskov (Aesculus), Maglelyng (Birk), Klinteskov ved Tissø (Ask), Kullebjerg Ø. f. Konradineslyst (Bøg, El), Skellingsted (Ahorn), Ranglemølle (Eg, Sten), Tjørnede (Ahorn), Dragerup Skov (Elm). — T. alm. i Øens frugtbarere Landskaber saavel paa Stammer som paa tynde Kviste. Steril.

P. elegantula (A. Zahlbr.) Räs. — Vallø Dyrehave (Aesculus), Vasemader Bro (Bøg, Eg), Karrebækstorp Skov (Bøg), Traktørstedet »Ægir« ved Sorø Sø (Bøg), Knabstrup Hovedgaard (Ahorn). — En Stammelav fra Alletræer og Skovbryn. Oftest sammen med *P. laciniatula* og *exasperatula* og i Regelen let kendelig fra disse. Kan derimod let forveksles med *P. fuliginosa* v. *laetevirens*, fra hvilken den dog (under Lupe) meget let kendes paa sine tætstillede ofte tve- til tregrenede Isidier samt Reaktionen C÷. Økologisk nærbeslægtet med *P. laciniatula* og muligvis lige saa almindelig. Steril. Tidligere kendt fra nogle faa Findesteder paa Sjælland, Langeland og Fyen (Almborn 1939).

P. saxatilis (L.) Ach. — Knudshoved, Magleskov ved Assendrup, Svenstrup Overdrevsgaard, Kastrup Overdrev, Borød Flinterup, Røsnæs Fyr, Ranglemølle, Stridsmølle, Skellingsted, Storø i Lammefjord, Stokkebjerg Skov (Odsherred), Annebjerg Skov ved Hunstrup, Bøsserup Huse, Flyndersø, Tømmerup Ø. f. Vinskoven, Mellem Ledreborg og Skullerupholm, Bognæs, Tibirke Bakker. — Ovenstaaende Findesteder alle fra Sten. Forekommer tillige paa Cerasus avium, Birk og Letter, men disse Former er saa afvigende, at jeg foreløbig tøver med Klassifikationen. Stenformerne af *P. saxatilis* er i rivende Tilbagegang i Danmark, hvilket delvis staar i Forbindelse med Udbygningen af Landets Vejnet og Skærveslagningen. Arten er allerede nu noget af en Sjældenhed. Steril.

Cetraria islandica (L.) Ach. — Hede ved Strøby Luftfyr, Hede paa Solrød Strand. — Tidligere kun fundet ved Solrød (hvor den nu er ved at dø ud) samt i Køge Strandskov (hvor den sandsynligvis er forsvundet). Mærkværdigvis aldrig angivet fra Nord- og Nordvestsjællands Heder. Steril.

C. sepincola (Ehrh.) Ach. — Ondeaften Bro (Egestolper), Ejby Sø (Egestolper), Humleore Skovridergaard (Egestolper), Aamosen ved Skellingsted (Egestolper og Granletter), Vesterlyng (Egestolper), Kaarup Skov (Egestolper), Ulvig Gaard (Egestolper), Tømmerup Lyng (Egestolper), Vinskoven (Birk), Djævlemosen i Johnstrup Vang (Egestolper), Allerød (Birk). — Sjælden og faatallig. Fortrinsvis i de magre Egne og, som det ses af Substraterne, meget specifik i sine Krav. Ved Kulturlandskabets Imprægnationer hæmmes Væksten og Apotheciedannelsen, hvorved Overgange til v. *rugosa* Hillm. opstaar. Denne Varietet er fundet sammen med Hovedarten ved Ejby Sø og Ulvig Gaard. Den er en Parallelform til *C. chlorophylla* v. *Klementii* og i visse Tilfælde ikke til at skelne fra denne. Hovedformen er altid rigeligt forsynet med Apothecier, mens den typiske v. *rugosa* er steril.

C. chlorophylla (Willd.) Vain. — Rosenfeldt N. Alle (Ahorn), Præstø Fed (Birk), Vemmetofte Dyrehave (Afbarket Egegren), Ondeaften Bro (Egestolper), Høed Skov (Letter), Vasemader Bro (Letter), Kobæk Strand (Egestolpe), Næsby Vestre Fed (Egestolpe), Espe (Poppel), Skelskør Dyrehave (Eg), Bromme Plantage (Birk), Aamosen ved Skellingsted (Egestolper), Vesterlyng (Egestolper), Ulvig Gaard (Egestolper), Bonderup N. f. Merløse (Egestolper), Strandmøllekroen (Ahorn), Fortunen (Afbarket Egegren), Bøllemosen (Birk), Allerød (Birk), Grib Sø (Birk), Raageleje (Bjergfyr), Hornbæk Plantage (Birk), Teglstrup Hegn (Bøg), Julebæk (Bøg). — Forekomst som foregaaende, men noget bedre i Stand til at taale Kulturlandskabets Imprægnationer. Steril. Paa stærkere imprægnerede Substrater opstaar graa og grønligt farvede Overgangsformer til v. *Klementi* (Serv.) Magn., der er fundet: Aamosen ved Skellingsted (Letter), Gladsakse (Ask), Jægersborg (Ahorn), Strandvejen mellem Springforbi og Strandmøllen (Elm). Varieteten er især fundet i Københavns nordlige Forstæder, hvor Byen rykker ind i gammelt Skovland. Yderformerne er kun svagt sorediøse, men forsynede med lave, uregelmæssigt formede Vorter. Hovedformen er tidligere fundet i Grib Skov (Mølholm Hansen) samt ved Tisvilde. Varieteten er ikke tidligere angivet fra Danmark.

C. glauca (L.) Ach. — Præstø Fed (Birk), Bromme Plantage (Birk), Kaarup Skov (Bjergfyr), Djævlemosen i Jonstrup Vang (Birk), Fortunen (Eg), Eremitagesletten (Eg, Tjørn), Bøllemosen (Birk), Allerød (Birk), Kattehale Mose (El), Grib Sø (Birk), Raageleje (Hvidgran), Hornbæk Plantage (Birk), Teglstrup Hegn (Eg). — Fortrinsvis i de magre Egne. Steril. I Kulturlandskabet undertiden i de misdannede, graa eller mørktfarvede Reduktionsformer: f. *fusca* Koerb., og f. *crispata* Hilitz.

C. pinastri (Scop.) S. Gray. — Præstø Fed (Egestolpe), Køge Blegdam (Birk), Høed Skov (Letter), Vasemader Bro (Letter), Christiansholm Plantage (Letter), Aamosen ved Skellingsted (Letter), Vesterlyng (Egestolper), Tømmerup Lyng (Letter), Djævlemosen i Jonstrup Vang (Birk), Slagslunde Skov (Birk), Bagsværd Sø (Birk), Bøllemosen (Birk), Allerød (Birk), Kattehale Mose (Birk). — Hh. især i de magre Egne. Steril. Under Indflydelse af stærk Næringstilførsel (af ganske specifik Art?) opstaar den stærkt sorediøse v. *trabinella* Hepp., der er fundet: Ondeaften Bro (Egestolper), Spanager Gaard (Lette), Ulvig Gaard (Egestolpe). Denne Varietet synes især at forekomme paa de Stolper, hvor Fugle ofte sidder (ornithocoprophil) og findes her i Selskab med *X. candelaria.* Hovedformen er tidligere fundet i Grib Skov (Mølholm Hansen) og ved Næstved. Varieteten er ikke tidligere angivet fra Danmark.

Ramalina populina f. *conglobata* (Laur.) Sandst. — Magleby paa Stevns (Aesculus), Prambroen (Ask), Espe (S. aria), Holsteinsborg (Lind), Snedinge (Aesculus), Klarskov (Ask), Korsør Skov (Ahorn), Kirke Stillinge (Aesculus), Dragsholm (Elm), Ellinge (Aesculus), Tysinge Mose (Ask), Bistrup v. f. Birkerød (Elm) samt paa talrige andre Alletræer mellem Vestenceinten og Roskilde. — Medens Hovedformen er alm. over hele Øen, findes f. *conglobata* fortrinsvis paa Alletræer i vindaabent, stærkt dyrket Agerland. Steril.

R. pollinaria (Westr.) Ach. — Gjorslev Bøgeskov (Eg), Apager Skov ved Udkørsel til Espe (Poppel), Løvenborg (Eg), Ulvig Gaard (Eg), Bognæs (Eg). — Store Former af over 5 cm Længde formodentlig tilhørende f. *elatior* Ach. fandtes paa ovennævnte Steder. Sterile. Tillige forekommer fra de samme Lokaliteter (og mange andre Steder) kortere Former muligvis svarende til f. *humilis*

Ach.. Den nøjere Bestemmelse udsættes dog paa Grund af hele Formkompleksets yderst intrikate Polymorfi. Paa de samme Lokaliteter fandtes Former identiske eller nær beslægtede med f. *torulosa* Erichs. og *R. baltica* samt *R. obtusata,* et Formkompleks, der næppe endnu er tilstrækkeligt udforsket.

R. scopulorum Ach. — Stengærdet omkring Sæbygaard Park, N. f. Kirken. — Fra denne Indlandslokalitet foreligger kun stærkt beskadigede Individer, der er sterile, men forsynede med noget opsvulmede (og insektgnavede) Pyknider. Kun et Faatal af Individerne tilhører Hovedformen (Medulla: K + rød), Størstedelen tilhører v. *cuspidata* (K ÷). Arten er tidligere angivet fra Gniben paa Sjællands Odde (Degelius).

R. polymorpha Ach. — Den store Sten i Strandengen indenfor Halvøen Bolund i Roskilde Fjord. — Ret rigeligt paa Stenens Top i Selskab med *X. candelaria* og *Ph. dubia,* ganske som paa Fugletoppe paa Bornholm. Individerne tilhører f. *emplecta Ach.,* dog er de ikke over 3 cm lange. Sterile. Arten synes at være sjælden udenfor Bornholm, men er tillige fundet paa Saltholm (Gelting).

Physcia grisea (Lam.) Zahlbr. — v. *alphiphora* (Ach.) Lynge. — Nyraad (Ask), St. Elmue (Poppel), Gjorslev (Ask), Vallø (Elm), Jersie (Pop. virginiana), Karrebæk (P. virg.), Holsteinborg (Birk), Borreby (Lind), Kirke Stillinge (Ask), Hellestrup Hovedgaard (Ask), Aagaard S. f. Tissø (Ask), Dragsholm (Ask), Højby (Elm), Tølløsegaard (Ask), Ledreborg (Ask), Torslunde (Ask), Haraldsborg (P. virg.), Bloustrød (Poppel). — Alm. paa stærkt støvimprægnerede Stammebaser i de sydlige og frugtbarere Egne af Øen. Muligvis kalkelskende. Sandsynligvis den mest fotofile af *Ph. grisea* Formerne. Steril.

v. *pityrea* (Ach.) Flagey. — Rosenfeldt (Ahorn), Aaderup (Elm), Nysø (Lind), Lindersvold (Aesculus), Vemmetofte (Eg), Højrup (Acer campestre), Holtug (Elm), Strøby (Ask), Karise (Ahorn), Turebyholm (Elm), Broksø (Ask), Billesborg (Elm), Høm (Elm), Vasemader Bro (Ahorn), Klinteby (Lind), Holsteinborg (Lind, Tegltag), Borreby (Sandstensbalustrade), Skelskør (Ask), Korsør (Ask), Trælleborg (Ask, Hyld), Kirke Stillinge (Stengærde), Næsby Bro (Poppel), Antvorskov (Ask), Hellestrup Hovedgaard (Ask), Gørlev (Elm), Jyderup (Elm), Svinninge (Ask), Dragsholm (Elm), Faarevejle (Poppel), Høve (Lind), Ellinge (Aesculus), Grønnehave (Aesculus), Rørvig (Elm), Egebjerg Gaard (Ask), Tølløsegaard (Lind, Aesculus, Elm), Merløsegaard (Eg), Dragerup Skov (Elm), Elverdamskro (Ask), Langtved Færgekro (Eg), Lindholm (Eg), Ledreborg (Elm, Lind), Bognæs (Bøg), Haraldsborg (Poppel), Maaløv (Aesculus), Eremitagesletten (Eg, Bøg, Acer campestre, Tjørn), Bloustrød (Poppel), Allerød (Elm), Nøddebo (Ask), Horneby (Aesculus). — Den almindeligste af *Ph. grisea* Formerne. Hyppigt sammen med *X. fallax,* der er ligesaa almindelig. Undertiden med Apothecier (Ellinge, Elverdamskro og Tølløsegaard).

v. *detersa* (Nyl.) Lynge, er endnu ikke med Sikkerhed paavist i Danmark, hvilket dog sandsynligvis skyldes dens nære Relation til v. *pityrea.* Den er muligvis overset.

v. *farrea* (Ach.) Lynge. — Skovhusvænget ved Lellinge (Bøgerod og Stammebasis), Eremitagesletten (Egerod og Stammebasis). — Aabenbart ikke almindelig, men muligvis overset. Individerne er svagt pruinøse og hører til f. *brunnea* Harm.. De synes at være Skyggeformer fra næringsfattige Lokaliteter. Sterile.

Ph. grisea (coll) er en af Danmarks alleralmindeligste Physcier fundet paa alskens Substrater i Kulturlandskabet. Den er alm. paa Bornholm, Sjælland,

Lolland, Falster og Fyen samt Østjylland til Randers-Viborg Egnen. I Vestjylland er den betydeligt sjældnere. De opførte Varieteter synes i Danmark ikke særlig veladskilte. Overgangsformer er hyppige, hvorfor et stort Antal Findesteder ikke er medtaget i Listen.

Ph. sciastra (Ach.) Du Rietz. — Aagaard S. f. Tissø (Ask). — I stor Mængde paa gammel Ask i Aagaard V. Alle. Her sammen med *Anaptychia ciliaris, X. parietina, Ph. tenella, Ph. aipolia* og *Ph. grisea.* Individerne indtil 3 cm i Diameter med tæt taglagte, stærkt isidiøse Lober. Steril. Arten er ifølge Degelius (1935) samlet af Hellbom ved Hammeren paa Bornholm.

Ph. caesia (Hoffm.) Hampe. — Alm. paa Sten over Størstedelen af Øen, men tillige paa Bark og Lignum. Saaledes: Skov-Vallenderød (Pop. virg.), Brorfelde (Ask), Tuse Huse (Gl. Trægavl), Vallensbæk (Ask), Charlottenlund (Lind). Tillige paa Tegltage (Vordingborg, Karrebæk, Skellingsted, Brandstrup V. f. Vedde) samt paa Murværk (Borreby). — Undertiden fertil, saaledes Ranglemølle, Brandstrup og Ll. Værløse).

Ph. dubia (Hoffm.) Lettau,Lynge emend. — Knudshoved, Knudsskov Huse, Estrup V. f. Haraldsted Sø, Vielsted, Næsby Vesterfed, Dragshede, Bjergene, Flyndersø, Kræmmersten, Bognæs, Bolund. — Samtlige Lokaliteter er Fuglesten, hvor Arten overalt fandtes sammen med *X. candelaria.* Foreløbig fortrinsvis i Nærheden af Kysten. Steril.

Ph. caesiella (B. de Lesd.) Suza. — Stenlille (Elm), Niløse (Elm), Tølløsegaard (Lind). — Paa særdeles stærkt næringsstofimprægnerede Substrater. Steril. I Danmark hidtil kun kendt fra Sjælland og Amager (Gelting 1938).

Anaptychia fusca (Huds.)Vain. — Dysse ved Estrup V. f. Haraldsted Sø, Dysse ved Bonderup N. f. Merløse, Bolund, Bognæs. — T. sj. Hyppigst ved Stranden i Roskilde Fjord, hvor den paa Bognæs ogsaa forekommer paa Bøgerødder ved Stranden. Indlandslokaliteterne ved Estrup og Bonderup er Dyssesten, der i ret recent Tid er blevet afdækkede, hvorfor Forekomsterne maa anses for unge. Overalt fertil.

LITTERATUR.

Almborn, O.: Lichenological Notes. I. — Botaniska Notitser 1939. Lund 1939.

Degelius, G.: *Physcia dubia, P. nigricans* och *P. sciastra* i Danmark. — Bot. Tidsskr. Bd. 43, H. 4. København 1935.

— Bidrag til Norra Sjællands Lavflora. — Ibid. Bd. 45, H. 2, 1940.

Hansen, H. Mølholm: Likenvegetationen (i Henning E. Petersen: Magle-Mose i Grib Skov, VI). — Ibid. Bd. 38. 1924.

— Nørholm Hede, en formationsstatistisk Vegetationsmonografi. — Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr. Nat. Mat. Afd. 9 Rk. III, 3, 1932.

Gelting, P.: Et Bidrag til Danmarks Lavflora. — Bot. Tidskr. Bd. 44. H. 3. 1938.

Lynge, B.: Lavslegten *Parmelia* i Danmark. — Ibid. 38, 1923. København.

— Laverne av familien *Physciaceae* i Danmark. — Ibid. Bd. 43, 1935.

Mathiesen, J. Fr.: Nye Findesteder for nogle i Danmark sjældnere forekommende Lichener. — Ibid. Bd. 37, p. 459, 1922.

Rosenvinge, L. K.: Bot. Tidsskr. Bd. 37, p. 461, 1922.

Nye Bidrag til den danske Flora.

Af Knud Wiinstedt.

22. *Carex ligerica* Gay. — i Bot. Tidsskr. Bd. 38 pag. 299 omtales det første Fund af *Carex ligerica* Gay i Danmark, idet den blev fundet paa Botan. Forenings Ekskursion i 1924 til Bornholm paa Skrænter ved Boderne, der ligger paa Sydkysten af Øen. Der blev dengang peget paa, at Arten muligvis kunde findes andre Steder i Danmark, og Sønderjylland og Falsters Klitterræn blev nævnt som Omraader for eventuelle Lokaliteter. Trods ihærdig Søgen i Falsters Klitter lykkedes det ikke at konstatere Planten derfra, hvilket formentlig skyldes, at Sydfalster geologisk set er relativ ung, og at Arten ikke stiller de samme minimale Krav til Bunden som dens nære Slægtning *Carex arenaria* L., men i hvert Tilfælde i Danmark kræver grusede og relativt faste og frugtbare Skrænter for at kunne trives, saadanne Skrænter, hvorpaa en sikkert meget gammel, spontan, fortrinsvis kontinental Vegetation endnu har et Fristed, skaanet af Agerkulturen, men desværre ikke altid for Afgræsning af Kreaturer. I Nordtyskland angives den af Hegi som voksende i den graa Klit, paa hvilken Lokalitet den dog neppe vil være at finde i Danmaık. Arten er foruden paa Bornholm nu ogsaa fundet paa Sjælland, nemlig ved Skamlebæk (1933), ved Lynæs (1939) og paa Kongstrup Klinter paa Refsnæs (1939), alle Steder paa m. ell. m. grusede, græsklædte Skrænter nær Havet og paa den sidste Lokalitet i stor Mængde. Paa Bornholm menes den ogsaa at være set paa Sose Odde. Der kendes saaledes i Øjeblikket fem Voksesteder for *Carex ligerica* i Danmark, men det er ikke udelukket, at den har en videre Udbredelse, navnlig langs med Sjællands Storebæltskyst og Nordkyst. Som nævnt ligner Arten meget *Carex arenaria* L., men har en spinklere Bygning, en betydelig mere sammentrængt Stængelstilling og derfor ganske korte, og forholdsvis spinkle, Rhizomled, mørkt kastanjebrune, tætsiddende Aks og et Frugthylster, hvis Vingekant er forholdsvis smal og ikke bugtet som hos *Carex arenaria.* At den danner Bastarder med *C. arenaria,* hvor de to Arters Lokaliteter grænser op til hinanden, er konstateret blandt andet ved Boderne, ved Skamlebæk og paa Refsnæs.

Artens Area er ejendommelig. Den er saaledes udbredt fra Vest- og Nordfrankrig over Scilly Øerne ved Englands Sydvestpynt, Belgien, Holland, Nordtyskland med Slesvig, Danmark, Syd Sverrig, Polen til Letland, men gaar ikke ind i Rusland. I Nordtyskland rækker den mod Syd til Sachsen. Denne indskrænkede Udbredelse fortrinsvis i de sydlige Kystlande langs med Kanalen, Nordsøen og Østersøen til det baltiske Omraade betegnes af den polske Botaniker H. Czeczott som subatlantisk, men er kun i sit yderste, vestlige Vokseomraade i Frankrig i Berøring med Atlanterhavet. Den svenske Botaniker R. Sterner betragter den som en kontinental Art, men tager sikkert her Udgangspunkt i Angivelsen af Arten som voksende i Rusland. Efter Russeren V. L. Komarov[1]) er det imidlertid ikke *C. ligerica* som vokser der, men dens nære Slægtning *Carex colchica* Gay., hvis Østgrænse gaar gennem Polen. Ingen af disse Opfattelser synes saaledes at være helt tilfredsstillende. Nærmere Sandheden kommer man vist ved at betragte den som en centraleuropæisk-

---

[1]) Ruslands Flora. III. pag. 134.

baltisk Art, der paa et enkelt Omraade er naaet ud til Atlanterhavet, og som har sit Tyngdepunkt i Nordtyskland og sin nordligste Lokalitet i Letland.

23. *Allium schoenoprasum* L. — Denne Løgart, der er almindelig dyrket (i Danmark under Navnet Purløg), har en spontan Udbredelse i vore Nabolande, hvor den hyppigst vokser (ofte i Mængde) paa Klippebund langs Kysten; det bør maaske derfor ikke undre, at den nu ogsaa er fundet spontan i Danmark, nemlig paa Strandklipper ved Frennehavn syd for Svaneke paa Bornholm, af stud. mag. M. Skytte Christiansen (1937). Forvildet har den været fundet nogle Steder paa Affaldspladser. Den fundne Type tilhører var. *riparia* Celakov., hvis Udbredelse omfatter: Skandinavien, Finland, Mellemeuropa, Frankrig, den spanske Halvø, Italien, Balkanhalvøen, Rusland, Kaukasus og Orienten. I Sverrig rækker den fra Blekinge til Bohuslän, men er desuden fundet i Uppland, Jämtland og paa Öland og Gotland. I Norge optræder den kun spontan i den sydlige Del, men her tilkommer i Nordland og Finmarken var. *sibiricum* (L.), der er den hyppigste Form i de mellemeuropæiske Bjerge og Alperne. I Nordamerika, hvor kun denne Varietet vokser, opfattes den som Art.

Allium schoenoprasum, der mangler Yngleknopper i Blomsterstanden, bliver som spontan neppe mere end et Kvarter høj. Den har færre Blomster, længre Blomsterstilke end den dyrkede og kun faa, neppe tueformigt samlede Løg og næsten traadformede Blade.

24. *Tillaea aquatica* L. (*Crassula aquatica* (L.) Schönland. *Bulliarda aquatica* DC.). — Stamhusbesidder af Herresædet Østrupgaard paa Fyen, Elias Møller, samlede i Slutningen af forrige Aarhundrede et omfangsrigt dansk Herbarium, som i 1938 overgik i Botanisk Museums Eje. I dette fandtes, indblandet i et ret righoldigt Materiale af *Elatine hydropiper* L. samlet i Ørnsø ved Ribe 1892 og rigtigt bestemt af Adjunkt H. Vilandt, en Del Eksemplarer af den lille *Tillaea aquatica*, vel Danmarks uanseligste Blomsterplante, der hidtil kun var kendt her i Landet fra Rostgaards Dam ved Hellebæk paa Sjælland og fra Raabjerg Mileterrænet i Vendsyssel i Jylland. Fra Rostgaards Dam var den ved dennes Udtørring og Engkultivering forsvundet, og da Ørnsø led samme Skæbne, var Arten altsaa ogsaa forsvundet fra denne relativt nye Lokalitet. Imidlertid er Landet nord for Ribeegnen og vest for Varde fuld af Hede- og Klitsøer, deriblandt den endnu ikke nærmere udforskede Filsø. Her skulde der være rige Muligheder for, at Arten kunde findes, navnlig paa Østbredden af sidstnævnte Sø, hvor Bunden bestaar af dyndblandet Sand, og hvor mange af de for Klitsøerne ejendommelige Arter vokser i Mængde. (Se nedenfor). — *Tillaea aquatica* er fortrinsvis udbredt i Nordeuropa. Dens Nordgrænse kan her drages over Island, Midtnorge, Svensk Lapland, Finland og Spitsbergen. Mod Syd rækker den til England (en enkelt Lokalitet), Midttyskland og Syd-Østrig. I Vestrusland har den en omfattende Udbredelse, der rækker fra Ishavet til Sortehavet. I Asien regnes den (efter Komarov) at mangle i det egentlige Sibirien, men optræder igen yderst mod Øst i Mandshuriet, Korea med tilgrænsende Kina og paa de japanske Øer. I Amerika kendes den kun fra Kalifornien. Den noget lokale Udbredelse i Asien kan maaske skyldes, at Arten er blevet overset der. Dens Optræden i Danmark maa sikkert formodes at være foregaaet gennem Indvandring (ved Fugle?) fra vore Nabolande Norge og Sverrig. I Norge er den dog kun fundet paa Steder langs Kysten, men i Sverrig findes den, om end ikke almindelig, fra Skåne til Norrbotten.

25. *Elatine hydropiper* L. emend. Oeder (E. Oederi Moesz). — I Slutningen af Syttenhundred-Aarene og i den første Halvdel af forrige Aarhundrede havde denne Art et Udbredelsesomraade i Nordøstsjælland. Oeder angiver (Flora Danica) at have fundet den ved Frederiksberg og M. Vahl ved Frederiksdal. I Botanisk Museum ligger den samlet af Hornemann 1793 mellem Bagsværd og Kollekolle, hvilken Lokalitet rimeligvis er identisk med S. Drejers: Frueskov ved Bagsværd, ligesom Frederiksberglokaliteten maaske er identisk med Damhussøen. Herfra ligger den i Museet samlet af J. Vahl (1847) og senere af E. Rostrup (1850) og sidst af H. Mortensen (1861). Ved Hørsholm fandtes den 1857 af J. Steenstrup og endelig i Birkerød Sø 1866 af H. Mortensen. I den sidste Sø holdt den sig indtil ca. 1900, men forsvandt, da Kloakvandet fra Birkerød fik Udløb i Søen og forurenede Vandet og forandrede Bundforholdene. Arten, der saaledes i den seneste Tid ikke har været fundet paa de ovennævnte Steder, maa derfor nu antages at være gaaet tabt for Sjælland[1]). — Som ovenfor nævnt laa den i E. Møllers Herbarium samlet af Adjunkt H. Vilandt i Ørnsø ved Ribe (1892). I en Planteliste fra Ribeegnen, som beror i den top.-bot. Undersøgelses Arkiv, udarbejdet ca. 1890 af O. Gelert, har Vilandt egenhændig indføjet Arten samlet paa Maalenge ved Ribe, der formodentlig er identisk med Terrænet omkring Ørnsø. Denne Tilføjelse er mærkeligt nok blevet ladt ude af Betragtning, maaske fordi der ikke forelaa Bevismateriale derfra. Med Ørnsøs Udtørring forsvandt Planten ogsaa her, men i 1928 fandt mag. scient. Th. Sørensen den paa Østbredden af Fiilsø ved Varde, og denne Lokalitet er nu den eneste sikre for Planten i Danmark.

Elatine hydropiper, der skelnes fra sin nære Slægtning *E. hexandra* igennem sine firtallige Blomster og sine krogformigt krummede Frø, er udbredt i Europa fra Norditalien, Spanien, England, Nordtyskland, Danmark, Norge, Sverrig, Finland, Rusland til Vestsibirien. (Fejlagtigt angives den ogsaa fra Nordamerika). I Tyskland er den undertiden fundet i Brakvand paa kalkfattig Bund og ofte ubestandig. I Norge er den kun fundet i den sydlige Del, men i Sverrig fra Skåne til Norrbotten og Lapland, og det danske Vokseomraade i Nordøstsjælland er rimeligvis blevet rekruteret herfra. — Artens Navn synes at være omdisputabelt. I det ungarske Tidsskrift Magyar Botanikai Lapok. Bd. VII, 1908 har G. Moesz behandlet Spørgsmaalet i sin Afhandling: Die Elatinen Ungarns og givet Arten Navnet *E. Oederi* Mosz, idet han hævder, at den linneiske Art omfatter tre, og at den første paalidelige Beskrivelse er givet af Oeder i Flora Danica (Tav. 156, 1764). Senere Forfattere har dog ikke anerkendt Moesz's Opfattelse, men bevaret Navnet *E. hydropiper* L. Rigtigst synes det at være at sætte Oeders Navn ved Siden af Linnes.

---

[1]) Der kan gøres opmærksom paa, at Planten ifølge H. N. Rosenkjær: »Fra det underjordiske København«, 1906, har været fundet i Københavns Undergrund (bestemt af Mag. O. Rostrup) fra en Grundudgravning i Helsingørsgade. Fra Kongens Nytorv og ud i Helsingørsgade har strakt sig et Engdrag, som det synes med m. ell. m. aabne Vandsamlinger randet af *Phragmites*. I disse Damme, hvori navnlig en *Lemna*- og en *Batrachium*-Art har været almindelige, sammen med mange andre rene Ferskvandsplanter (se pag. 132) liggende i et Lag, som menes at stamme fra Middelalderens Slutning, har altsaa ogsaa *Elatine hydropiper* vokset.

26. Orobanche minor Sm. — Foruden de tre i Danmark fundne spontane *Orobanche*-Arter, der snylter paa hjemmehørende danske Planter, men som er meget sjældne, er desuden fundet et Par andre, nemlig *O. hederae* Duby. i en Have, snyltende paa Vedbend, og *O. coerulescens* en enkelt Gang paa en Ruderatplads i København. Mere Interesse knytter der sig til Fundet af *O. minor* i Danmark, fordi den optræder som Snylter paa en af vore vigtigste Kulturplanter nemlig Rødkløveren (desuden paa *Trifolium medium* og *T. arvense*) og som derfor, om den faar Lov til at brede sig, kan blive et ubehageligt Ukrudt for vore Landmænd. Den blev i 1938 fundet i Sydsjælland ved Eskildstrup pr. Rønnede i en Rødkløvermark og, da den optraadte i Mængde, indsendt af Ejeren Hr. Valdemar Christensen til Botan. Museum, da han ønskede nærmere Besked om denne mærkelige Ukrudtsplante. — Det er vanskeligt paa dette Sted kort at udtrykke de smaa Forskelle i Blomsten, som adskiller de nu i Danmark forekommende *Orobanche*-Arter. I Praksis kan den sekundære Karakter, der fremgaar af hvilke Plantearter, de snylter paa, træde hjælpende til. Det bør derfor nøje undersøges, hvilken Plante en forekommende Art anvender som Vært. — *Orobanche minor* er udbredt fra Nordafrika, de tre europæiske Halvøer i Middelhavet, over Frankrig, Sydengland og Belgien gennem Vesttyskland, Schweiz til Østrig-Ungarn og synes saaledes at være en mediterran-atlantisk Art. I Nordamerika er den fundet indslæbt. I Vest- og Sydtyskland er den hyppig og her undertiden skadelig paa Grund af Masseoptræden; i det øvrige Tyskland forekommer den, ligesom hos os, kun indslæbt. I England breder den sig stærkt med Kløverkulturen. Fra Sverrig angives den at være fundet engang paa Hallands Väderö (1812); en Angivelse, der imidlertid aldrig er blevet bekræftet. Ældre Angivelser af Fund fra Danmark paa Fyn ved Vejstrup og Nyborg beror paa Fejlbestemmelser. (*O. picridis.*).

27. Potamogeton rutilus Wolfg. — Denne Vandaks-Art var, indtil for faa Aar siden, i Danmark kun kendt fra to Lokaliteter nemlig fra Aaremyre paa Bornholm, hvor den blev fundet i Midten af forrige Aarhundrede af Th. J. Hoff, og fra Moltrup ved Haderslev fundet af von Fischer-Benzon. I 1940 modtog Botan. Museum en Rest af Apotheker Baagöes danske Potamogeton-Herbarium, og deri laa Arten samlet 1891 i Kovadgrøften ved Ribe og i 1897 i Ribe Aa, bestemt til *P. pusillus* Bastarder. Først 1934 fandtes Arten paany af Professor J. Lindhard i Grærup Langsø ved Varde og derpaa i 1937 i Mængde i Dommervandet og i Husby Sø ved Husby (Pentandra). I 1938 fandt Frk. J. Grüner den i en Afvandingskanal øst for Søndervig, og endelig fandt Lærer S. H. Rasmussen den i en Mergelgrav ved Østergaard pr. Ølgod 1940. Disse sidste Fund understreger, at Arten har et hidtil ikke kendt Udbredelsesomraade i det sydvestlige Jylland; et Omraade der ret kontinuerligt er sammenhængende med dens Udbredelse i Slesvig-Holsten, hvor den er fundet tæt syd for den danske Grænse i Husum og Angeln, og desuden i Bordesholm, Steinburg, Rendsburg, Stormarn og Lauenburg, og som igen er en nordlig Udløber fra et Udbredelsesomraade i Nordtyskland. — Artens geografiske Area omfatter Pamir i Asien, det vestlige og nordvestlige Rusland, Finland, Midtsverrig, Danmark, Tyskland, England, Frankrig og Nordamerika, hvorfra der dog kun angives to Lokaliteter i Michigan og i Minnesota. I vort Naboland Sverrig er den sjælden og kun kendt fra syv Steder, der fordeler sig paa Skåne, Östergötland, Uppland og Jämtland. (Kort hos G. Samuelsson: Die Verbreitung der höheren

Wasserpflanzen in Nordeuropa. Acta Phytogeografica Suecica. VI. 1934). Det er sandsynligt, at Arten vil vise sig at vokse adskillige flere Steder i Vestjylland, og den bør vel nærmest eftersøges i Vardeegnens Søer. En Del af dens Nordgrænse ligger i Danmark, hvor indtil videre Søerne ved Husby er de nordligst kendte Lokaliteter. Den er nær beslægtet med *P. pusillus* og den kritiske *P. Panormitanus*, men skelnes forholdsvis let fra disse ved Bladets langt og jævnt udløbende Spids.

De i Danmark fundne Phalaris-Arter.

Af Knud Wiinstedt.

Af de i nedenstaaende Nøgle over de hidtil i Danmark fundne *Phalaris*-Arter er de fem første, nemlig *Ph. aquatica* L., *Ph. canariensis* L., *Ph. truncata* Guss., *Ph. paradoxa* L. og *Ph. minor* Retz., mediterrane (den sidste kan maaske med nogen Ret kaldes mediterran-atlantisk), idet de alle er hjemmehørende i Landene omkring Middelhavet saavel paa Europa- som paa Afrikasiden samt i Portugal og paa de Kanariske Øer. *Ph. paradoxa* gaar mod Øst til Lilleasien, Ægypten og Abessinien; men *Ph. minor* rækker helt til Persien og mod Nord til Bretagne og de engelske Kanaløer og er desuden fundet i Ægypten, Oaser i Sahara og i Kaplandet. Helt uden for dette Area falder *Ph. caroliniana* Walt., der er hjemmehørende i Nordamerika, hvor dens Omraade rækker fra Syd Carolina, Florida, Texas, Ny Mexico, Arizona til Kalifornien. Alle Arterne er indslæbt til Mellem- og Nordeuropa og saa langt mod Nord, som de klimatiske Forhold tillader. *Ph. canariensis* er saaledes i Norge fundet indtil Trondhjem; ja er endog indslæbt til Færøerne og Island.

Nøgle til Arterne.

I. Nederste Stængelled knoldformet fortykket. Dusken dobbelt saa lang som bred, ægformet, ofte i Spidsen violet anløbet. Yderavnerne brodspidsede, paa Rygranden groft, uregelmæssigt tandede. Kun de midterste Blomster frugtbare. Fleraarig.
(*Ph. coerulescens* Desf.) *Ph. aquatica* L.

II. Nederste Stængelled ikke fortykket.
- a. Yderavnerne med kort m. ell. m. but Spids, helrandede.
  1. Dusken ægformet, saa lang som bred. Enaarig. *Ph. canariensis* L.
  2. Dusken noget over dobbelt saa lang som bred. Yderavnerne i Spidsen ofte med violet Plet. Fleraarig. *Ph. truncata* Guss.
- b. Yderavnerne tilspidsede i en Brod eller staklignende Spids.
  - * Nedre Blomster i Dusken misdannede, sterile. Yderavnerne jævnt afsmalnende, ofte i en staklignende Spids. Enaarig.
    Ph. paradoxa L.
  - ** Ingen misdannede Blomster i Dusken.
    1. Dusken lille, ægformet; indtil 3 Gange saa lang som bred. Yderavnerne tilspidsede i en Brod; paa Rygranden ujævnt tandet. Enaarig. *Ph. minor* Retz.

2. Dusken tynd, valseformet, 5—7 Gange saa lang som bred. Yderavnerne smalle, spidse; med fint savtakket Rygrand. (Ligner en *Phleum*) (*Ph. angusta* Nees., *Ph. intermedia* Bosc.)
Ph. caroliniana Walt.

Ph. aquatica L. Denne Art fandtes første Gang i Danmark 1845 imellem de Planter, som blev indslæbt fra Italien med Pakkematerialet omkring Thorvaldsens Værker, og som en kort Tid holdt sig paa Pladsen foran Museet. Først i 1923 fandtes den igen og i Mængde paa Københavns Frihavnsterræn (Sv. Andersen), og den har i alt Fald lige til 1930 kunnet findes paa Pladsen, hvor Frugtdamperne fra Middelhavslandene lægger til og losser. (En nærstaaende Art, *Ph. bulbosa* L., der ogsaa har det nederste Stængelled knoldformet fortykket, men som i Modsætning til *Ph. aquatica* har helrandede Yderavner, er endnu ikke fundet i Danmark).

Ph. canariensis L. Almindelig indslæbt i Nord og Mellemeuropa, hvor Frøene anvendes som Foder til Stuefugle og udgør en stor Del af det saakaldte blandede Fuglefrø. Med det urene Sand fra Fugleburene kommer Frøene ud paa Ruderatpladserne, hvor Arten undertiden kan optræde i Mængde og saa sig selv fra Aar til Aar. I dansk, botanisk Litteratur anføres den først hos C. G. Rafn (Danmark og Holstens Flora, 1796) og kaldes her for »Canarisk Glandsfrø«. Han nævner, at Frøene bruges til Foder for Kanariefugle: »hvilke dog, naar de ikke have Plads nok til at bevæge sig, deraf blive for fede, hvorfor det bør blandes med andre mindre nærende Frøsorter. Den giver forresten et hvidt og godt Meel, som af Italienerne blandes med Hvedemel, og bruges til Brød.« I. W. Hornemann tilføjer (Dansk oeconomisk Plantelære, 1821), at Planten dyrkes nogle Steder i Danmark, f. Eks. nord for Odense paa den saakaldte Slette, i Bønderhaver for Frøets Skyld. Tyske Forfattere angiver den ogsaa brugt til Tørbuketter (Makartbuketter), hvad ogsaa fandt Sted i Danmark især i Slutningen af forrige Aarhundrede. Saa vidt vides, dyrkes den ikke mere her i Landet, men indføres i betydelig Mængde og findes nu forvildet, ja, næsten som hjemmehørende, i enhver Købstad og større Landsby.

Ph. truncata Guss. I Danmark er denne Art hidtil kun fundet paa Ruderatpladser, første Gang 1927 (Sv. Andersen) ved København og senere ved Nykøbing Falster og Aarhus, men da den ligner *Ph. canariensis* meget, er det sandsynligt, at den forveksles med denne og af den Grund er blevet overset. Den adskiller sig dog typisk fra *Ph. canariensis* ved sin længere og mere valseformede Dusk.

Ph. paradoxa L. Hvor denne Art, hist og her, er indslæbt i Mellem- og Nordeuropa, har den efter tyske Forfatteres Udsagn ikke kunnet akklimatisere sig. I Danmark blev den første Gang fundet ved Aarhus 1895 (O. Møller), men er i Begyndelsen af dette Aarhundrede konstateret fra København, Vejle, Randers, Fredericia, Nakskov, Aalborg og Hundie; den synes saaledes at være en af de *Phalaris-Arter*, der hyppigst indslæbes. Den er let kendelig paa de kølleformigt misdannede Smaa-Aks i Duskens nedre Del.

Ph. minor Retz. I Danmark fandtes denne Art første Gang ved Vejle 1916 (Sv. Andersen) og derefter paa Ruderat- og Havnepladser omkring København, Aabenraa, Aalborg og Fredericia. Den ligner meget *Ph. canariensis,* men har kun halvt saa store, hovedformede Duske og er formentlig ofte blevet forvekslet med spæde Former af denne.

Ph. caroliniana Walt. Denne Art synes kun at indslæbes sparsomt til Europa (angives blandt andet fra Sverrig) og er i Danmark endnu kun fundet to Gange, nemlig i København 1924 (C. O. Plenge) og ved Vejle Dampmølle 1932 (Sv. Andersen). Ved sin tynde, valseformede Dusk er den habituelt meget afvigende fra de andre her omtalte Arter og kan synes, flygtigt set, at høre til *Phleum*-Slægten.

Nye Fund af Blad- og Busklikener i Danmark.

Af T. W. Böcher og M. Skytte Christiansen.

Medens der i Sverige, Norge og Finland gøres et meget betydeligt Arbejde for Undersøgelsen af Likenernes Plantegeografi, er vi her i Landet noget tilbage paa dette Punkt. Det eneste større moderne Arbejde, der indeholder Oplysninger om Udbredelsen, er Mølholm Hansen og Lunds fortrinlige *Cladonia*-Bearbejdelse (1929). Senere er der fremkommet Bidrag af Degelius (1936, 1940) og Gelting (1938).

Den følgende Liste indeholder foruden nye Fund ogsaa i enkelte Tilfælde Bekræftelser paa ældre Fund. Egne Fund er betegnet med T. B. og S. C. og hentyder til Indsamlinger foretaget især i Aarene 1933—1940. En Del af Indsamlingerne fra Østerild, Kaas, Borris, Gludsted og Klosterhede er foretaget af Professor C. A. Jørgensen og T. B. Enkelte nye Lokaliteter skyldes Mag. scient. M. Køie, stud. mag. E. Bille Hansen, Mag. scient. Alfr. Andersen og cand. mag. O. Hammer Pedersen, hvem vi takker for Overladelse af Materiale. Endvidere er vi Dr. A. H. Magnusson, Gøteborg, stor Tak skyldig for Bestemmelse af *Alectoria cincinnata.*

For *Cladonia*-Slægtens Vedkommende har vi fulgt Sandstedes Nomenklatur (Sandstede 1931). Vi har ligesom Lynge (1937) gennemprøvet vort Materiale med det værdifulde Farvestof Parafenylendiamin og har for hver *Cladonia*-Art angivet, om den viser positiv (P+) eller negativ (P÷) Parafenylendiaminreaktion. Reaktionen er, naar der er Fumarprotocetrarsyre til Stede, rød; undertiden farves hos visse Arter kun Marven gul. Ved denne Farvereaktion er der bl. a. opnaaet Adskillelse af de morfologisk meget vanskeligt adskillelige Arter *Cladonia mitis* og *sylvatica,* der ikke af Mølholm Hansen og Lund sondres som to selvstændige Arter.

En Del Likenfund fra Randbøl Hede Egnen omtales blot fra »Randbøl Hede«. Nøjagtige Lokaliteter og Oplysninger om Voksestedets Natur findes i Böcher (1941).

1. *Cladonia rangiferina* (L.) Web. P+. Simon Skrivers Klit (T. B.), alm. i hele Nordmarken paa Læsø (T. B., S. C.), Østerild i Thy (T. B.), Anholt, hist og her (S. C.), Vrads Sande (T. B.), Skallingen (T. B.), Randbøl Hede, udbredt, men aldrig dominerende (T. B.), Hede ved Gelsbro Nord for Gram

(T. B.), Korshage og Skansehage ved Rørvig (T. B.), Karlstrup og Greve Strand (S. C.).

Arten synes kun sjældent at naa til Dominans i det sydlige af Landet.

2. *Cladonia tenuis* Floerk. P+. Nordmarken og Jegens Odde Læsø (T. B., S. C.), Østerild (T. B.), Kaas i Salling (T. B.), Gludsted Hede (T. B.), Hede Syd for Grenaa (S. C.), Borris Hede (T. B.), Skallingen (T. B.), Randbøl Hede (T. B.), Anholt (S. C.), Korshage og Højsand ved Rørvig (T. B.), Lynæs (T. B.), Tisvilde (S. C.), Ramløse (T. B.), Raageleje (T. B.), Gilleleje (T. B.), Horneby Fælled (T. B.), Karlstrup, Mosede, Greve- og Hundige Strand (S. C.).

Arten optræder ofte som Dominant i likenrige Klit- eller Overdrevsvegetationer paa Sjælland.

3. *Cladonia sylvatica* (L.) Sandst. P+, undertiden gul Reaktion. Reaktionen kan til Tider være svag og indtræde langsomt. Talrige Lokaliteter i hele Danmark. Især i Lyngheder; desuden i lyse Naaleskove, i yngre graa Klitter (her ogsaa som Dominant), i tætte Likenheder, undertiden i Højmoser (Højmose Nord for Køge Aas, S. C., P+ svag).

4. *Cladonia mitis* Sandst. P÷. Udbredt over hele Landet. Dominant i Klitternes Likenheder, spredt i aabne, tørre Lyngheder (Klitheder). *C. mitis* f. *soralifera* Sandst. fundet paa Læsø (Syrodde, T. B.) og i Ørkenen paa Anholt (S. C.).

5. *Cladonia impexa* Harm. var. *laxiuscula* (Del.) Sandst. P÷. Udbredt over hele Landet i Lyngheder, lyse Plantager og Likenheder; endvidere i Højmoser (f. Eks. i Særløse Overdrev (S. C.) og Sandelyng Mose (T. B.)).

6. *Cladonia impexa* Harm. var. *condensata* Floerk. P÷. Simon Skrivers Klit (T. B.), Læsø, Nordmarken (T. B., S. C.), Randbøl Hede (T. B.), Lynghede paa Feddet ved Præstø (S. C.). Kun paa meget tørre Steder i Likenklit og Lynghede.

7. *Cladonia impexa* Harm. var. *spumosa* Floerk. P÷. Slutter sig nær til var. *laxiuscula*. Optræder hist og her sammen med denne, især hvor Likentæppet er frodigt og kraftigt udviklet. Baade i Lynghede og tæt Likenhede. Noteret paa 11 Lokaliteter.

8. *Cladonia impexa* Harm. var. *portentosa* (Duf.) Del. P÷. Simon Skrivers Klit (T. B.), Gludsted Hede (T. B.), Randbøl Hede (T. B.), Solrød Strand (S. C.), Lynghede paa Feddet (her mindre typisk, S. C.). Temmelig sjælden i Lynghede og tæt Likenhede.

9. *Cladonia alpestris* (L.) Rabh. P+ og P÷. Alt Materiale fra Danmark og fra Bykle i Norge (T. B.) er P÷. Vi har i Bot. Museums Herbarium prøvet Planter fra 16 Lokaliteter i Amerika, Grønland og Europa og fundet positiv Reaktion hos Eksemplarer fra Neria i Vestgrønland, svag Gulfarvning hos Eks. fra Dovre og en svag Rødfarvning (efter 3 Minutters Forløb) af de yngste Dele af Planter fra Skandinavien (Handelsvare).

Lokaliteter: Læsø, Nordmarken Øst for Højsand flere Steder (T. B.), Klosterhede ved Vilhelmsborg (T. B.), Vindblæs Hede, flere Steder (M. Køie) Tisvilde Hegn (S. C.; her fundet tidligere).

10. *Cladonia papillaria* (Ehrh.) Hoffm. P÷. Randbøl Hede (T. B.).

11. *Cladonia Floerkeana* (Fr.) Sommerf. P÷. Udbredt over hele Landet.

12. *Cladonia bacillaris* Nyl. P÷. Tisvilde Hegn (S. C.), Gribskov ved Kagerup paa Granbark (S. C.), Straatag ved Fuglesangssøen (T. B. & S. C.), Lyng-

mose i Særløse Overdrev (S. C.), Sandelyng Mose (T. B.), Tryllevælde Hede under Lyngen (f. *xanthocarpa* Nyl. (S. C.)).

13. *Cladonia macilenta* (Hoffm.) Nyl. P+. Randbøl Hede (T. B.), Tisvilde Hegn i Troldeskoven ved Foden af Fyr, samt paa Stubbe inde i Hegnet (S. C.), Skrænten ned imod Kathale Mose (S. C.), Straatag v. Eremitagen og Fuglesangssøen (T. B. & S. C.), Sandelyng Mose (T. B.), Højmose Nord for Køge Aas (S. C.), Fyrreplantage paa Feddet paa døde Stammer (S. C.).

14. *Cladonia digitata* Schaer. P+. Foruden de allerede kendte Lokaliteter i Tisvilde Hegn, Nordskoven, Gribskov og Bøllemosen: Uglesømose i Danstrup Hegn (T. B.), Lyngmose i Særløse Overdrev (S. C.).

15. *Cladonia polydactyla* Floerk. (Syn.: *C. flabelliformis* (Floerk.) Vain). P+. Danstrup Hegn (S. C.), Gribskov paa Granbark (f. *cornuta* Scriba, S. C.), Stengærde ved Hvalsø Storskov (S. C.), Højmose Nord for Køge Aas (S. C.).

16. *Cladonia coccifera* (L.) Wildd. P÷. Alm. udbredt i den sorediøse Form (*C. pleurota* (Floerk.) Vain). Den glatbarkede Form ret sjælden (f. Eks. Anholt (S. C.), Randbøl Hede (T. B.)).

17. *Cladonia incrassata* Floerk. P÷. Lyngmose i Særløse Overdrev (S. C.), Højmose Nord for Køge Aas (S. C.).

18. *Cladonia deformis* Hoffm. P÷. Hede ved Vorbasse (T. B.), Brandbælte i Asserbo Plantage (T. B.), lys Fyrreskov, Tisvilde (S. C.), Tryllevælde Hede (S. C.), Sandelyng Mose (T. B.).

19. *Cladonia uncialis* (L.) Web. P÷. Meget alm. i Heder og Likenklitter i Jylland. Øerne: Anholt (S. C.), Ellinge Lyng (S. C.), Raageleje (T. B.), Gilleleje (T. B.), Straatag ved Fuglesangssøen (T. B. & S. C.), Feddet (S. C.). Fruktificerende Planter set fra Vindblæs Egnen i Himmerland (Køie).

20. *Cladonia destricta* Nyl. (Syn.: *C. Zopfii* Vain). P÷. Simon Skrivers Klit (T. B.), Gærum Hede (T. B.), Kaas (T. B.), Klosterhede (T. B.), Alheden ved Hallundbæk (T. B.), Store Sande ved Torsted (T. B.), Vrads Sande (T. B.), Randbøl Hede flere Steder (T. B.), Anholt (S. C.). Synes at mangle i Klitterne i Nordsjælland og ved Rørvig.

21. *Cladonia furcata* (Huds.) Schrad. P+. Meget alm. i hele Landet.

22. *Cladonia scabriscula* Del. (Syn.: *C. surrecta* Sandst.). P+. Vindblæs (Køie), Hede Syd for Grenaa (S. C.), Anholt (S. C.), Randbøl Hede (T. B.), Stien ved Store Gribsø (S. C.), tør Mark paa Hesselbakken ved Ganløse Eget (T. B.), Stengærde i Ganløse Ore (T. B.), Terkelskov (S. C.), Strandoverdrev ved Jægerspris Bugt (S. C.), Stengærde ved Hvalsø Storskov (S. C.), Greve Strand og Tryllevælde Hede (S. C.), Lyngheden paa Feddet (S. C.).

Arten er især alm. paa gamle Marker, der springer i Lyng.

23. *Cladonia rangiformis* Hoffm. P÷. Alm. i det meste af Landet, men mangler i de udprægede Hedeegne, f. Eks. paa Randbøl Hede. I Lynghede er den fundet af T. B. paa Horneby Fælled og paa Pikkerbakken ved Frederikshavn.

24. *Cladonia subrangiformis* Sandst. P+ (Marven). Ved Foden af Klinterne Nord for Grenaa mellem Mos (S. C.), Lynæsklinterne paa Ler (T. B.), Jydelejet paa Møn (T. B.).

25. *Cladonia crispata* (Ach.) Flot. P÷. Alm. i Jylland. Lyngheden paa Feddet (S. C.).

26. *Cladonia squamosa* (Scop.) Hoffm. P÷. Alm. i Jylland. Ørkenen paa Anholt (S. C.), Tisvilde Hegn (S. C.).

27. *Cladonia caespiticia* (Pers.) Floerk. P+. Hulvej i Ravnsholt Skov (Bille Hansen).

28. *Cladonia cenotea* (Ach.) Schaer. P÷. Jægersborg Dyrehave, Taget af Materialhuset mellem *Dicranum scoparium* (Rützou Maj 1884), Straatag ved Fuglesangssøen (T. B. & S. C.); maaske samme Lok. som »Materialhuset«.

29. *Cladonia glauca* Floerk. P÷. Almindelig i hele Landet.

30. *Cladonia cariosa* (Ach.) Spreng. P+ (Marven farves gul; Planten bliver ikke rød, og Smagen er iflg. Sandstede mild. Herved adskilles Arten fra *C. pityrea)*. Rørvig ved Højsand (T. B., S. C.).

31. *Cladonia gracilis* (L.) Willd. P+. Alm. i hele Landet, mest i Klitter og Strandoverdrev samt Klitheder.

32. *Cladonia cornuta* (L.) Schaer. P+. Simon Skrivers Klit (T. B.), Klitter ved Videslet (T. B.), Anholt paa Klit (S. C., her ogsaa f. *scyphosa* (Schaer) Vain), Strandmark ved Gilleleje (T. B.), Tisvilde Hegn, lys Fyrreskov (S. C.), Straatag ved Eremitagen (T. B. & S. C.), Greve og Karlstrup Strand (S. C., her ogsaa f. *scyphosa*), Lynghede paa Feddet (S. C.).

33. *Cladonia degenerans* (Floerk.) Spreng. P+. Simon Skrivers Klit (T. B.), Anholt (S. C.), Hede ved Gludsted (f. *polypæa* (Ach.) Vain., T. B.), Randbøl Hede (T. B.), Horneby Fælled (sammen med *Pulsatilla vulgaris*, T. B.), Hundige-, Greve- og Karlstrup Strand (S. C.), Feddet (S. C.). Mest i Klitter og Strandmarker, samt ved Køge Bugt paa Marker, som springer i Lyng.

34. *Cladonia verticillata* Hoffm. P+. Klosterhede (T. B.), Borris Hede (T. B.), Randbøl Hede og Bindeballe (T. B.), Anholt (S. C.), Lynghede paa Horneby Fælled (T. B.).

35. *Cladonia cervicornis* (Ach.) Fw. (Syn.: *C. verticillata* var. *cervicornis* Floerk.). P+. Tolne Bakker (S. C.), Læsø (T. B., S. C.), Anholt (S. C.), Vrads Sande (T. B.), Randbøl Hede (T. B.), Hovborg Sande (T. B.), I oligotrofe Klitter og Stensletter, oftest paa meget varm og tør Bund.

36. *Cladonia pyxidata* (L.) Fr. var. *neglecta* (Floerk) Mass. P+. Læsø, tør aaben Hede ved Østerby (T. B.), Anholt, Stenslette i Ørkenen (S. C.), Hovborg Sande (T. B.). Alle Lokaliteter er meget tørre og ligger paa oligotrof Bund, smlgn. Sandstedes i Forhold hertil afvigende Bemærkning: »Nimmt gern sandigen und kalkhaltigen Boden; Steppenpflanze; in der nordwestdeutschen Tiefebene selten«. I Danmark er Arten ellers fundet paa Sjælland, Lolland og Bornholm. En ejendommelig Form (f. *lophyra* Ach.) er fundet af S. C. i Dal Skov paa en Hulvejskrænt i Skygge.

37. *Cladonia chlorophaea* Floerk. P+. Meget alm. i hele Landet.

38. *Cladonia Grayi* Merrill, se Sandstede l. c. S. 426. P÷. Kan ikke skilles morfologisk fra *C. chlorophaea,* men adskiller sig ved at mangle Fumarprotocetrarsyre og har derfor heller ikke bitter Smag. I det ældre Materiale i Botanisk Museums danske Herbarium (væsentligt samlet af Mølholm Hansen og Lund) foreligger den fra 30 Lokaliteter; S. C. har ogsaa i sit Materiale fundet den fra adskillige Steder.

39. *Cladonia fimbriata* (L.) Fr. P+. Alm. i hele Landet, men sjælden paa udpræget oligotrof Bund. Materiale af den nærstaaende *C. major* (Hag.) Zopf (C. *fimbriata* var. *major* Vain. + var. *prolifera* (Retz.) Mass., ogsaa P+) findes

i Botanisk Museum og S. C.s Samlinger hovedsagelig fra Nordjylland og Nordsjælland (17 Lokaliteter).

40. *Cladonia cornutoradiata* Coem. P+. Hede Syd for Grenaa (S. C.), Randbøl Hede (T. B.), Skallingen (T. B.), Anholt (S. C.), Horneby Fælled (T. B.), Stengærde i Danstrup Hegn (S. C.), Kathale Mose (S. C.), Lyngby Mose (T. B., S. C.), Straatag v. Eremitagen (T. B. & S. C.), Stengærde ved Hvalsø Storskov (S. C.), Greve og Karlstrup Strand (S. C.), Feddet (S. C.).

41. *Cladonia coniocraea* (Floerk.) Vain. (cf. *C. apolepta* hos Mølholm Hansen og Lund). P+. Rold Skov (S. C.), Skov Nord for Hvidkilde paa Fyn (S. C.), Nordøstsjælland meget alm. i Skovene (T. B., S. C.), Geddesdal Skov (S. C.), Hvalsø Storskov (S. C.), Lestrup Skov (S. C.), Marelund (T. B.), Plantagen paa Feddet (S. C.).

Desuden Lokaliteter hos Mølholm Hansen og Lund, dog med Fradrag af de under *C. ochrochlora* omtalte Fund.

42. *Cladonia ochrochlora* Floerk. P+. Denne Art findes i Bot. Museum fra følgende Lokaliteter (suppleret med egne Fund): Klit ved Raabjerg Mile (Mølholm Hansen 23), Skov ved Skørping (Lund 25), Højmose Nord for St. Øxsø (Lund 25), Skovsø i Svanninge Bakker (Lund 25), Tisvilde Hegn (S. C.), Gribskov, talrige Lokaliteter (Mølholm Hansen og S. C.), Tokkekøb Hegn paa Birkestub i Mose (f. *monstrosa* Harm., T. B.), Bøllemosen og Ganløse Ore (Mølholm Hansen 25), Straatag ved Fuglesangssøen (T. B. & S. C.).

43. *Cladonia pityrea* (Floerk.) Frk. P+. Alm. i hele Landet. Til dens Udbredelse, saaledes som den fremgaar af Mølholm Hansen og Lunds Liste, kan vi føje talrige Fund ved Køge Bugt samt Feddet (S. C.), Gærde ved Kellerød pr. Tystrup (Alfr. Andersen), Horneby Fælled (T. B.), Straatag v. Eremitagen og Fuglesangssøen (T. B. & S. C.), Anholt (S. C.), Skallingen (T. B.), Balka Lyng paa Bornholm (Hammer Pedersen).

44. *Cladonia foliacea* (Huds.) Schaer. var. *alcicornis* (Lightf.) Schaer. P+. Lynghede Nord for Dal Skov (S. C.), Risbæk i Klosterhede (T. B.), Klithede Syd for Grenaa (S. C.), Skallingen (T. B.), Ellinge Lyng (S. C.), Knarbæks Klint ved Vejrhøj (T. B.), Refsnæs, alm. paa Sydskrænterne (T. B.), Ramløse Bakker (T. B.). Ved Knarbæks Klint optraadte Arten i en Form, der nærmer sig var. *convoluta* (Lam.) Vain.

45. *Cladonia strepsilis* (Ach.) Vain. P+ (Marven farves gul). Randbøl Hede (T. B.).

46. *Cladonia carneola* Fr. P÷. Tisvilde Hegn paa Jord (S. C.).

47. *Cetraria islandica* (L.) Ach. P+, Marven farves rød; undertiden indtræder Reaktionen først efter flere Minutters Forløb; i enkelte Tilfælde forblev Dele af Løvet ufarvet. Om Reaktionen hos denne og *C. crispa* smlgn. endvidere Hillmann 1936, S. 304.

Egne Lokaliteter (kun saadanne medtaget, hvor Materialet er prøvet med Parafenylendiamin): Simon Skrivers Klit (T. B.), Læsø (T. B., S. C.), Østerild (T. B.), Kaas (T. B.), Risbæk i Klosterhede (T. B.), Grimmerbakker ved Flyndersø (T. B.), Alheden ved Hallundbæk (T. B.), Hede Syd for Grenaa (S. C.), Randbøl Hede (T. B.), Vorbasse Sande (morfologisk ad *C. crispa;* T. B.), Hede ved Krat Nord for Løgumkloster (T. B.), Anholt (S. C.), Melby Overdrev (T. B.), Hundige og Greve Strand, Solrød og Karlstrup Strand (S. C.), Lyng-

heden paa Feddet (S. C.). Ret alm. i Lyngheder især i det nordlige Danmark, sjældnere i Likenhede (Simon Skrivers Klit, Læsø, Østerild, Melby Overdrev).

48. *Cetraria crispa* (Ach.) Nyl. Syn: *C. tenuifolia* (Retz.) Howe Jr. P÷. Gilleleje i *Pulsatilla pratensis*-Græs-Vegetation og i *Corynephoretum* (T. B.), Raageleje nær Smidstrup Strand i lignende Vegetation (T. B.), Karlstrup Strand i aabne Pletter i Heden (S. S.), Lyngheden paa Feddet (S. C.). Om andre Fund se Degelius (1936) og Gelting (1938).



Fig. 1. Udbredelsen i Danmark af *Cladonia destricta* (●), *Cladonia alpestris* (○), *Cetraria nivalis* (+) og *Alectoria cincinnata* (×). Paa Læsø findes alle 4 Arter.

49. *Cetraria nivalis* (L.) Ach. Materiale i Botanisk Museum samt nye Fund: Møl Klit (Galløe 1904), Stensletter i Læsø Nordmark (J. Hartz 1902, Wiinstedt 1926, T. B. og S. C.), Kongenshuse paa Læsø (T. B.), Vindblæs (Køie), Klosterhede nær Vilhelmsborg (T. B.), Randbøl Hede (T. B.), Asserbo Overdrev (Galløe), Hede ved Rørvig (E. Rostrup 1888), Heden mellem Korporalskroen og Skillingskroen (Piper 1848), Hasle paa Bornholm (Herb. Liebmann), »Bornholm« (C. A. Gad 1883).

50. *Cetraria caperata* (L.) Vain. (Syn: *C. pinastri* (Scop.) S. Gray). Borris Hede (T. B.), Randbøl Hede (T. B.), begge Steder paa Lyng, Maglemose i Gribskov (Mølholm Hansen (1924) og T. B.), Mose Nord for Hvidkilde paa Fyn (S. C.), Højmose Nord for Køge Aas (S. C.), de sidste Steder paa Birk. Andre Fund, se Degelius (1940).

51. *Cetraria aleurites* (Ach.) Th. Fr. Troldeskoven i Tisvilde Hegn paa Skovfyr (S. C.).

52. *Alectoria cincinnata* (Fr.) Lynge (Syn: *A. sarmentosa* (Ach.) var. *cincinnata* (Fr.) Nyl.), se Lynge 1921, S. 217—219 og Sernander 1907 Tavle III. Denne arktiske Lav blev fundet paa stærkt vindpaavirket Stenslette ved Østerby Havn paa Læsø af T. B. i 1939 og samme Aar af S. C. paa en lignende Lokalitet mellem Vesterøhavn og Holtemmen paa Læsø. I 1940 fandt S. C. den endvidere paa Stensletter i Ørkenen paa Anholt. I Botanisk Museum foreligger den fra »Hede ved Østerby Havn« fundet af Dr. O. Galløe i 1938 (men under Navnet *A. ochroleuca* Ehrh.), T. B.s og S. C.s Materiale er velvilligst blevet bestemt af Dr. A. H. Magnusson, Gøteborg. Eksemplarerne fra Østerby Havn modsvarer næsten helt Du Rietz' Indsamling fra Upplands Skærgaard. Der fandtes dog ingen Overgangsformer mellem *A. cincinnata* og *A. sarmentosa* (smlgn. Du Rietz 1924). Nogle Planter har et især forneden fladt Ramalina-agtigt Thallus. Anholt-Planterne er spædere og med tynde Grene. Lynge (l. c.) bemærker, at *A. cincinnata* er typisk for »Næringer«, d. v. s. fremspringende Klipper og Kap ved Havet. Arten er fundet paa mange Lokaliteter i Nordnorge, Nordsverige, Kemi Lapmark og Karelen og af Kihlman i Lapp. ponojensis ad promont. Orlow; mod Syd i Skandinavien findes den i Härjedalen og paa Hardangervidda (i over 1000 Meters Højde o. Havet) samt paa Ålandsøerne og i Stockholms Skærgaard, de sidste Steder aabenbart under lignende økologiske Betingelser som paa de danske Findesteder (se Du Rietz 1923). Ellers kendes den iflg. Lynges Arbejder fra Grønland, Island, Kobbefjord paa Spitsbergen og Waigatsch.

I denne lille Liste er der omtalt Fund af 3 arktisk-alpine Likener i Danmark, *Cladonia alpestris, Cetraria nivalis* og *Alectoria cincinnata;* den sidste er ny for Landet. Fundet af denne Art er særlig interessant derved at de danske Lokaliteter (i Modsætning til f. Eks. hos *Cetraria nivalis* og *Cladonia alpestris*) ligger meget isoleret fra de skandinaviske Forekomster. Udbredelsen af de omtalte 3 Laver i Danmark fremgaar af Fig. 1, hvor Prikkerne og Mærkerne hentyder til Fund omtalt hos Mølholm Hansen og Lund og os. De 3 arktiske Lavers Udbredelse er paa dette Kort sammenlignet med Udbredelsen af en ret sydlig, atlantisk Lav, *Cladonia destricta.* Alle 3 arktiske Laver er i deres Totaludbredelse mere eller mindre kontinentale og synes hos os at finde særlig gunstige Betingelser paa Læsø, der baade ligger relativt nordligt og har et forholdsvis regnfattigt Klima. Det er ogsaa værd at bemærke, at Sjælland mangler Findesteder for den oceaniske *Cladonia destricta,* men har 3 Lokaliteter for *Cetraria nivalis.* Fundet paa Randbøl Hede af denne Art synes at være det sydligste i Vesteuropa. Angaaende de nævnte Arters økologiske Forhold kan henvises til et kommende Arbejde (af T. B.) om Læsøs Likenheder.

LITTERATUR.

Böcher, T. W. 1941. Vegetationen paa Randbøl Hede. Det kgl. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Skrifter I, Nr. 3.
Degelius, G. 1936. Lichenologiska anteckningar från Bornholm. Bot. Tidsskr. *43,* S. 425.
— Bidrag till norra Sjællands lavflora. Bot. Tidsskr. *45,* S. 141.
Du Rietz, G. 1923. Lichenologiska Fragment V. Svensk Bot. Tidskr. *17,* S. 83.
— 1924. Lichenologiska Fragment VI. De skandinaviska Alectoria-Arterna. Svensk Bot. Tidskr. *18,* S. 141.
Gelting, P. 1938. Et Bidrag til Danmarks Lavflora. Bot. Tidsskr. *44,* S. 357.
Hillmann, J. 1936. Parmeliaceæ. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora *9,* Abt. 5.
Lynge, B. 1921. Studies on the Lichen Flora of Norway. Videnskapsselsk. Skr. I, Mat. Natvid. Klasse No. 7.
— 1937. Lichens from West Greenland collected chiefly by Th. M. Fries. Medd. om Grønland *118,* Nr. 8.
Magnusson, A. H. 1929. Flora över Skandinaviens Busk- og Bladlavar. Stockholm.
Mølholm Hansen, H. 1924. Likenvegetationen. Maglemose i Gribskov VI. Bot. Tidskr. *38,* S. 242.
Mølholm Hansen, H. og Lund, M. 1929. De danske Arter af Slægten Cladonia. Bot. Tidskr. *41,* S. 1.
Sandstede, H. 1931. Die Gattung Cladonia. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora *9,* Abt. 4.
Sernander, R. 1907. Om några former för art- och varietets-bildning hos lavarna. Svensk Bot. Tidskr. *1,* S. 135.

MykologiskeSmaating II. No. 3—6.*)

Jubilæumsekskursionens mykologiske Udbytte.

Af N. Fabritius Buchwald.

I Bot. Tidsskr. 45: 327—329 (1940) har Konservator K. Wiinstedt givet en udførlig Beretning om Udbyttet af Fanerogamer, Mosser og Alger paa Foreningens Jubilæumsekskursion til Rørvig 2. 6. 1940. I Tilslutning til denne Beretning skal her gøres Rede for Ekskursionens vigtigste mykologiske Fund.

3 (1). *Leptothyrium polygonati* F. Tassi, Konvallens Skjoldknopcellesvamp. Denne karakteristiske *Leptothyrium*-Art iagttoges i Mængde paa visne, overvintrede Stængler af *Polygonatum officinale,* der voksede paa Østskraaningen af Indlandsklitten Højesande. Pykniderne, der for det blotte Øje viser sig som kulsorte Punkter, er ovale-kredsrunde, ca. 200 μ i Diam., med et typisk skjoldformet, tydeligt radiært stribet, mørkt olivenbrunt Dæklag, der

*) Mykologiske Smaating I. No. 1—2, se Bot. Tidsskr. 40: 132—136. 1928.

mangler en egentlig Mundingspore. Knopcellerne er talrige, cylindriske, rette til svagt krummede, hyaline, 4—5 × 1—1.5 μ.

Leptothyrium polygonati er ikke før fundet paa *Polygonatum officinale* i Danmark. Derimod er Svampen tidligere set paa visne Stængler og Blade af *Majanthemum bifolium,* idet et Fund, der stammer fra E. Rostrup (Geelsskov 9. 12. 1888) og er bestemt til *Leptostroma polygonatum* Lasch, maa henføres hertil. Hos Lind (Danish Fungi 1913, S. 468) er tillige opført et andet Fund af *Leptostroma polygonatum* paa *Majanthemum* (J. Rindsholm, leg. C. Gad); heraf synes der ikke længere at eksistere Materiale, saa Forf. har ikke kunnet undersøge det paagældende Fund, men utvivlsomt drejer det sig ogsaa her om *Leptothyrium polygonati.* Iøvrigt er *Leptostroma polygonatum* Lasch en yderst daarligt beskrevet Svamp og formodentlig identisk med *Leptothyrium polygonati.*

Konvallens Skjoldknopcellesvamp er kun lidt omtalt i Litteraturen. Den er oprindelig beskrevet fra Italien paa *Polygonatum officinale* (1896), og i Tyskland er den paavist paa *Convallaria majalis.* Materiale, samlet i Böhmen, er udgivet i Ekssikkatet Kábát & Bubák: Fungi imperf. exs. som no. 177 (*Convallaria majalis*) og no. 372 (*Majanthemum bifolium*). Grove (1937) anfører den ikke fra England. I Botanisk Musæum foreligger bl. a. flere Kollektioner fra Finland, samlet paa *Polygonatum officinale,* og en enkelt fra Sverige, fundet paa samme Værtplante.

4 (2). *Polyporus brumalis* (Pers.) Fr., Vinter-Poresvamp. Af denne i Skove paa Stød og nedfaldne Grene af Løvtræer almindelige Poresvamp samledes 4—5 Individer paa en halvraadden Jernbanesvelle paa Hundested Station paa Vejen ned mod Færgelejet. Eksemplarerne var ret kortstokkede, med gulbrun, noget sprukken Hat og mindede herved paa Frastand om den paa Sveller hyppigt optrædende *Lentinus lepideus* (»Svellesvamp«). Sporerne maalte 6—7.5 × 1.5—2.5 μ.

Polyporus brumalis er kun en enkelt Gang tidligere i Danmark bemærket paa delvis forarbejdet Træ, altsaa som Tømmersvamp, nemlig paa Trappetrin i Boserup Skov (Buchwald, Friesia 1: 143. 1933). Fra Frankrig foreligger der ogsaa Angivelser om denne Poresvamps Optræden som Tømmersvamp (Bourdot & Galzin 1928).

5 (3). *Aecidium cyparissiae* DC. (an *Uromyces pisi* (Pers.) Schroet.?), Cypres-Vortemælkens Skaalrust. Paa det magre Overdrevsparti, der strækker sig mellem Dybesø og Flyndersø, havde Deltagerne maaske Ekskursionens smukkeste Oplevelse, en vidtstrakt Bevoksning af blomstrende Cypres-Vortemælk (*Euphorbia cyparissias*), som lyste gyldent paa lang Afstand. Adskillige af Planterne var inficeret med Rustsvampen *Aecidium cyparissiae,* der ved sit Angreb deformerer Individerne næsten til Ukendelighed (»*Euphorbia degener*«): de syge Skud bliver forlængede, ugrenede og gullige, faar brede, korte, tykke Blade og sætter ingen Blomster. Rustsvampen perennerer i Vortemælkens Rhizomer, og een Gang inficerede Planter vedbliver derfor med at være angrebne (systematisk Infektion).

Det har herhjemme været Skik og Brug uden videre at henføre Æcidiestadiet paa *Euphorbia cyparissias* til *Uromyces pisi* (Ærterust), der vært-

skifter mellem *Euphorbia*-Arter og Ært (*Pisum sativum* og *P. arvense*), et af de tidligst opdagede Værtskifter, allerede 1875 paavist af den tyske Mykolog J. Schroeter og faa Aar senere verificeret af Danskerne P. Nielsen (1880) og E. Rostrup (1884). Da »Berberisloven« af 1903 medtager *Uromyces pisi* blandt de Snyltesvampe, hvis Bekæmpelse omfattes af Loven, ligger det nær at antage, at Svampen paa det Tidspunkt har været almindelig udbredt og saaledes har frembudt en alvorlig Fare for Ærtedyrkningen, paa lignende Maade som Berberis-Græsrusten (*Puccinia graminis*) gjorde det for Korndyrkningen. Imidlertid viser nærmere Undersøgelser, at dette langt fra har været Tilfældet, og at det i det hele taget er et overraskende spinkelt Grundlag, Lovbestemmelserne hviler paa for Ærterustens Vedkommende, saaledes som det vil fremgaa af nedenstaaende Redegørelse.

For det første har udenlandske Infektionsforsøg godtgjort, at Værtskifteforholdene ikke er saa enkelte som ovenfor angivet, idet mindst 5 forskellige *Uromyces*-Arter har vist sig at have deres Æcidiestadium paa *Euphorbia cyparissias* (og beslægtede *E.*-Arter), nemlig følgende:

a. *Uromyces pisi* (Pers.) Schroet., Ærterust.
b. *P. striatus* Schroet., Lucernerust, hvis II- og III-Stadier findes paa *Medicago*- og *Trifolium*-Arter. Værtskiftet paavist 1887 af Schroeter.
c. *U. loti* Blytt (Syn. *U. euphorbiae-corniculati* Jordi), Kællingetandrust, der har II- og III-Stadierne paa *Lotus*-Arter. Værtskiftet paavist af Jordi 1904.
d. *U. astragali* (Opiz) Sacc. (Syn. *U. euphorbiae-astragali* Jordi), Astragelrust, med II- og III-Stadierne paa *Astragalus*-Arter. Værtskiftet paavist 1904 af Jordi.
e. *U. Fischeri-Eduardi* Magn., Muse-Vikkerust, hvis II- og III-Stadier kun udvikles paa *Vicia cracca*. Værtskiftet paavist af Jordi 1904.

Af disse 5 *Uromyces*-Arter er kun de 3 først nævnte med Sikkerhed paavist i Danmark. Da deres Æcidiestadier ikke frembyder morfologiske Skelnemærker, siger det sig selv, at det kun er muligt ved Smitteforsøg at konstatere, hvilken *Uromyces*-Art det drejer sig om, naar man finder æcidieangrebne Individer af *Euphorbia cyparissias*. Af saadanne Smitteforsøg er der imidlertid kun udført yderst faa herhjemme, i Virkeligheden blot de ovenfor omtalte af P. Nielsen (1880) og E. Rostrup (1884), som begge var i Stand til at smitte Ærteplanter med Æcidiesporer fra Cypres-Vortemælk. Senere Infektionsforsøg med Ærterust er saa vidt Forf. bekendt ikke foretaget, og Forsøg paa at smitte nogle af de andre ovenfor nævnte Værtplanter (*Medicago*, *Lotus* etc.) med Æcidiemateriale er aldrig udført i Danmark.

Vi vender os dernæst til Udbredelsesforholdene for *Uromyces pisi* og vil begynde med at omtale Æcidiestadiet. Hvad for det første Værtplanten, *Euphorbia cyparissias*, angaar, har denne Plante været særdeles sjælden i forvildet Tilstand i Slutningen af forrige Aarhundrede, hvoraf man vel ogsaa tør slutte, at den næppe har været almindelig dyrket i Haver og lignende Steder. Den findes saaledes ikke anført i Lange's Haandbog i den danske Flora (1886—88). Derimod er den optaget i 1. Udgave af Raunkiær's Ekskursions-Flora (1890), hvor det angives, at den forekommer enkelte Steder forvildet fra

Haver og Kirkegaarde. Endvidere omtaler Lange i »Oversigt over de i nyere Tid til Danmark indvandrede Planter« (1896) tre Fund, hvoraf det ældste er fra 1883 (Knuthenborg). En Gennemgang af Botanisk Musæums Herbarium viser ogsaa, at Arten kun er repræsenteret ved meget faa Fund i Tiden før 1900, ialt 6, hvoraf det ældste stammer fra 1862 (Assens), og to af de andre er omtalt af Lange i ovennævnte Oversigt. Først fra dette Aarhundrede foreligger der et fyldigere Herbariemateriale, ialt en halv Snes nye Lokaliteter for Øerne og ca. 25 nye Lokaliteter for Jylland. Hertil slutter sig saa nogle Fundangivelser, der findes registreret i »Danmarks topografisk-botaniske Undersøgelse«s Protokoller, saaledes at denne *Euphorbia*-Art nu kendes fra ialt 34 Distrikter, repræsenterende ialt ca. 70 forskellige Findesteder. Af denne summariske Gennemgang af Udbredelsen af *Euphorbia cyparissias* fremgaar det, 1) at Arten før »Rustloven«s Gennemførelse (1903) endnu var meget sjælden herhjemme, 2) at den tydeligvis er i stadig Udbredelse i Danmark, og endelig 3) at hvor den først har faaet Fodfæste, bliver den og breder sig.

Skønt Cypres-Vortemælk saaledes nu kan siges ikke at være helt sjælden i forvildet Tilstand, er det derimod forbavsende lidt, man kender til Æcidie-Rustens Optræden herhjemme. I Betragtning af det paafaldende Udseende, angrebne Planter faar, kan man næppe antage, at dette Svampeangreb skulde blive overset af Botanikere.

En Undersøgelse af Herbarierne i Botanisk Musæum og paa Landbohøjskolens plantepatologiske Afdeling samt af Litteraturen (Lind, Danish Fungi 1913) viser, at kun følgende 4 Lokaliteter for *Aecidium cyparissiae* kendes:

1. F. Skaarup Kirkegaard 23. 5. 1872, det ældste Fund af *Aecidium cyparissiae* herhjemme, gjort af E. Rostrup, som ogsaa iagttog Svampen sammesteds de to følgende Aar (24. 6. 1873 og 3. 6. 1874).
2. S. Botanisk Have 6. 1911 (leg. A. Lange).
3. J. Kærpelund Plantage, Vorbasse 5. 6. 1915 (leg. K. Wiinstedt).
4. S. Overdrev mellem Dybesø og Flyndersø ved Rørvig 2. 6. 1940 (Bot. Foren. Eksk.).

De tre først anførte Fund er i sin Tid alle bestemt til *Uromyces pisi*, men da Bestemmelserne ikke hviler paa Smitteforsøg, maa de selvsagt tages med et vist Forbehold. Rigtigst vil det være kun at henføre dem til *Aecidium cyparissiae*.

Hvad dernæst Angrebet paa Hovedværterne for *Uromyces pisi* angaar, *Pisum sativum* og *P. arvense*, viser det sig, at ogsaa dette Angreb er sjældent herhjemme. Hos Lind: Danish Fungi (1913) er kun opført Forekomster paa *Pisum sativum*. Hertil maa imidlertid føjes et enkelt Fund paa *Pisum arvense*, hvoraf der foreligger Materiale i Botanisk Musæum, medens derimod forskellige Fund paa *Pisum sativum* og *P. arvense* fra Ørslev (Juli og August 1880) kun i uegentlig Forstand kan medtages, da de stammer fra Smitteforsøg, som P. Nielsen udførte i Juni 1880 med Æcidiemateriale, modtaget ultimo Maj fra den tyske Mykolog P. Magnus. Endelig maa hertil henføres nogle Fund paa *Lathyrus tuberosus* og *L. pratensis*, der af Lind ved en ejendommelig Fejltagelse er opført under *Uromyces fabae* (Danish Fungi, S. 337), skønt de i Botanisk Musæums Herbarium rigtigt er interkaleret under *Uromyces pisi*. Det kan tilføjes, at begge de nævnte *Lathyrus*-Arter ganske vist angribes baade af *Uromyces fabae* og *U. pisi*, men Teleutosporerne hos de to Rustsvampe er saa forskellige, at der ikke kan være Tale om en Forveksling.

Herefter foreligger der fra Danmark følgende sikre Fund af *Uromyces pisi*, der, for saa vidt de stammer fra E. Rostrup, alle er omtalt i dennes mykologiske Notebøger; de fleste Fund er repræsenteret i Botanisk Musæum, enkelte findes ogsaa i Landbohøjskolens plantepatologiske Herbarium.

1. *Pisum sativum.*
   J. Sjørup, S. f. Viborg, Have 22. 9. 1885 (E. R.)
   - Aalborg, 9. 1885 (ukendt Finder).
   F. Skaarup, Have 1. 9. 1870 og 17. 8. 1882*) (E. R.)
   - Klingstrup Mark 5. 9. 1882 (E. R.)
   - Ringe, Have 17. 8. 1897 (J. Lind)
   S. Ørslev 8. 1874 og 20. 10. 1879 (P. Nielsen)
   Møen, Stengaarden 7. 1901 (E. R.)
   - , Budsene 8. 1901 (E. R.)
2. *Pisum arvense.*
   F. Klingstrup Mark 5. 9. 1882 (E. R.)
3. *Lathyrus pratensis.*
   J. Randers 15. 9. 1896 (kun II) (J. Lind)
   F. Skaarup 20. 10. 1874 (II + III) (E. R.)
   S. Rudersdal 26. 7. 1888 (II) (E. R.)
   S. Lyngby Forsøgsmark 28. 8. 1894 (II + III) (E. R.)
4. *Lathyrus tuberosus.*
   S. København, Landbohøjskolens Have 1. 10. 1884 (E. R.)

Af ovenstaaende Sammenstilling vil det fremgaa, at de ældste danske Fund af *Uromyces pisi* stammer fra P. Nielsen, som allerede fandt Svampen i 1874 og senere 1879 i Ørslev, og endvidere, at denne Rustsvamp ikke kan siges at være almindelig i Danmark, i hvert Fald at dømme efter det foreliggende ret sparsomme Herbariemateriale. Hermed stemmer da ogsaa, at Rostrup i sin »Plantepatologi« (1902, S. 275) har følgende Passus om dens Forekomst: »Den optræder paa Ærter (*Pisum sativum* og *P. arvense*), baade i Mark og Have, men er ikke hyppig hos os«. Gram & Weber angiver ligefrem: »sjælden her i Landet« (»Plantesygdomme« 1940, S. 353).

I denne Forbindelse bør nævnes, at ikke al Rust, der træffes paa Ærter, uden videre kan henføres til *Uromyces pisi*, idet ogsaa *U. fabae* (Vikkerust), som fortrinsvis optræder paa Vikker, navnlig Hestebønne, kan angribe Ært. Paalidelige Oplysninger om denne Rustsvamps Forekomst paa Ærter savnes imidlertid for Danmarks Vedkommende. Den kan næppe være almindelig, thi, saa vidt Forf. har kunnet efterspore det, foreligger der hverken i Botanisk Musæum eller paa Landbohøjskolen Herbariemateriale af *Uromyces fabae* paa *Pisum*. Rostrup nævner heller ikke, at Vikkerust angriber Ært (Plantepatologi 1902, S. 273), ligesom Klebahn ikke omtaler Fund fra Brandenburg, men kun anfører, at i Smitteforsøg er det lykkedes at overføre *Uromyces fabae* paa *Pisum sativum* (Kryptogamenflora Mark Brandenburg 1914, S. 276—278). Endelig angiver Jørstad (1928. S. 62), at *Uromyces fabae* er meget sjælden paa Ærter i Norge, kun fundet to Gange (1880 og 1920). Saa meget

---

*) Rostrup har om sidstnævnte Fund i sin Notebog følgende Bemærkning: »*Uromyces pisi* i min Have [Skaarup], hvor den ikke har vist sig i adskillige Aar.«

mærkeligere forekommer det, naar Lind i »Danish Fungi« S. 337) har følgende Angivelse om Vikkerust paa *Pisum sativum*: »Very common.« Denne Angivelse, der er i direkte Modstrid med de foreliggende Kendsgerninger, maa tages med største Forbehold og henvises til nærmere Afprøvning. En passant kan det tilføjes, at der i det hele taget tiltrænges et effektivt floristisk Studium af den danske Rustsvampeflora, der siden P. Nielsen og E. Rostrup's Dage ikke har været Genstand for mere omfattende Undersøgelser; af Rustsvamp-Florister fra dette Aarhundrede kan i Virkeligheden kun nævnes J. Lind og tildels O. Rostrup, hvis Virke allerede nu ligger adskillige Aar tilbage.

Denne lille Redegørelse for vort nuværende Kendskab til Forekomst af *Aecidium cyparissiae* og *Uromyces pisi* kan til Slut sammenfattes i følgende Hovedpunkter:

1. *Aecidium cyparissiae* repræsenterer Æcidiestadierne til mindst fem forskellige *Uromyces*-Arter, hvoraf kun de tre er paavist her i Landet, nemlig *Uromyces pisi, U. striatus* og *U. loti.*

2. Man kan ikke uden videre ɔ: uden forud gaaende Smitteforsøg, henføre Æcidiestadier paa *Euphorbia cyparissias* til *Uromyces pisi.*

3. *Uromyces pisi* er sjælden i Danmark; da *Euphorbia cyparissias* imidlertid er i stadig Udbredelse, tør det forventes, at ogsaa Ærterust vil brede sig herhjemme.

4. *Uromyces pisi* kan ikke siges at spille nogen økonomisk Rolle i Danmark, hvorfor der i Virkeligheden er ringe Grundlag for at opretholde en lovmæssig Bestemmelse om Udryddelse af *Euphorbia cyparissias.* Saavidt Forf. bekendt har Loven af 1903 heller aldrig været praktiseret paa dette Punkt i de næsten 40 Aar, den har eksisteret, og fra Udlandet foreligger der heller ikke Lovbestemmelser om Ærterust.

5. Paalidelige Angivelser om Forekomst af *Uromyces fabae* paa *Pisum* her i Landet savnes.

6 (4). *Oidium euphorbiae* Thüm., Vortemælk-Meldug. Paa den ovennævnte Bevoksning af *Euphorbia cyparissias* fandtes paa et Par enkelte Individer ogsaa en anden Snyltesvamp, en Meldugart, der har vist sig at være ny for den danske Flora. Svampen fremkalder paa Stænglerne smukt purpur- til violetrøde Pletter, der senere overtrækkes med et hvidt Luftmycelium, i hvilket Konidierne udvikles. Peritecier iagttoges ikke. — Paa *Euphorbia cyparissias* er beskrevet to Meldugarter, *Sphaerotheca euphorbiae* (Cast.) Salmon og *Oidium cyparissiae* Sydow. Den førstnævnte Art staar *Sphaerotheca mors uvae* (Stikkelsbærdræberen) nær og udvikler ligesom denne et sekundært, brunfarvet Luftmycel; den sidstnævnte Art er hidtil kun kendt i Konidiestadiet og mangler det sekundære Luftmycel. De to Arter adskiller sig desuden navnlig ved Størrelsen af Konidier, som hos *Sphaerotheca euphorbiae* angives at maale 22—27 × 10—14 μ, medens de hos *Oidium cyparissiae* er paafaldende lange, 35—45 μ. For at komme til Klarhed over, hvilken af de to Arter det drejede sig om, udførte Forf. Maalinger af ialt 40 Konidier. Variationsbredden fandtes at være 21—29 × 9—13 μ; Middelværdien ca. 25 × 12 μ. Efter disse Maalinger at dømme maa det paagældende Fund derfor henføres til *Oidium euphorbiae,* der anføres at være Konidiestadiet til *Sphaerotheca euphorbiae.* Denne Art har væsentlig en mellemeuropæisk Udbredelse (Tyskland, Schweiz) og synes i

Norden tidligere kun at være iagttaget en enkelt Gang, nemlig paa *Euphorbia palustris* i Oslo botaniske Have 1872 (Jørstad 1925, S. 40—41).

Summary.

Fungi found during the excursion of the Danish Botanical Society to Rørvig (North Sealand), June 2, 1940.

1. *Leptothyrium polygonati* F. Tassi was observed in great numbers on dead stems of *Polygonatum officinale* being the first Danish find on this host. — Among the two finds on *Majanthemum bifolium* listed under *Leptostroma polygonatum* Lasch in Lind: Danish Fungi (1913, p. 468) the collection made by E. Rostrup (S. Geelsskov) has been reinvestigated by the author and found to be *Leptothyrium polygonati.* It is suggested that the other find mentioned (J. Rindsholm, leg. Gad) belongs to this species, too. *Leptostroma polygonatum* Lasch is very poorly described being no doubt identical with *Leptothyrium polygonati.*

2. *Polyporus brumalis* (Pers.) Fr. Fruit-bodies were found on a somewhat rotten sleeper. This polypore has only once before been reported from Denmark as a timber destroying fungus.

3. *Aecidium cyparissiae* DC. (an *Uromyces pisi* (Pers.) Schroet.?) was observed on a great number of individuals in an association of wild *Euphorbia cyparrissias.* As this host is rather rare in Denmark *Aecidium cyparissiae* is, of course, seldom found, too; only three finds have formerly been reported (cfr. p. 424). These three finds are by Danish mycologists usually referred to *Uromyces pisi,* although this supposed connection has not been confirmed by infection experiments.

4. *Oidium euphorbiae* Thüm. Some of the specimens of the above-mentioned association of *Euphorbia cyparissias* were also infected by an *Oidium* producing purple-violet spots on the stems; perithecia, however, were not observed. Two species of powdery mildew have been described on *Euphorbia cyparissias,* viz. *Sphaerotheca euphorbiae* (Cast.) Salmon and *Oidium cyparissiae.* The conidia of the present *Oidium* measuring only 21—29 $\times$ 9—13 μ I refer it to *Oidium euphorbiae* Thüm. (the imperfect stage of *Sphaerotheca euphorbiae*), the conidia of *Oidium cyparissiae* being described as much larger. *Oidium euphorbiae* is new to the flora of Denmark and only one find is on record from the Scandinavian penninsula (Jørstad 1925, p. 40—41).

LITTERATUR.

Blumer, S.: Die Erysipheen Mitteleuropas. 1933.

Bourdot, H. & Galzin, A.: Hyménomycètes de France. 1927.

Gram, E. & Weber, Anna: Plantesygdomme. Haandbog for Frugtavlere, Gartnere og Haveejere. 1940.

Grove, W. B.: British stem- and leaf-fungi. II. 1937.

Jørstad, I.: The Erysiphaceae of Norway. 1925.

—: Beretning om Plantesykdommer i Land- og Hagebruket. V. Hagebrukets Nyttevekster. 1928.

Klebahn, H.: Uredineen. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, Bd. 5a, 1914.

Lange, J.: Oversigt over de i nyere Tid til Danmark indvandrede Planter med særligt Hensyn til Tiden for deres Indvandring. Bot. Tidsskr. 20: 240—287. 1896.

Lind, J.: Danish Fungi as represented in the herbarium of E. Rostrup. 1913.

Rostrup, E.: Nogle nye Iagttagelser angaaende heteroeciske Uredineer. Overs. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Forhandl. 1884: 1—20. 1884.

Sydow, P. & H.: Monographia Uredinearum. II. Genus Uromyces 1910.

Mælkebøttens Blomstringstid i Forhold til Voksestedets Højde over Havet.

Af M. P. Christiansen.

Planternes Blomstringstid er afhængig af Faktorer som Lys, Skygge, Jordbund og Højden over Havet. Men er Forholdene med Hensyn til de førstnævnte Faktorer ret ensartede, vil Blomstringstiden for Individer indenfor samme Planteart eller Gruppe af Arter i det væsentlige være bestemt af Stedets Højde. I Sommeren 1937 paa en Rejse fra Oslo til Bergen (med Bergensbanen) havde jeg saaledes Lejlighed til at iagttage, hvilken Indflydelse Højden havde paa Blomstringstiden hos Mælkebøtten, d. v. s. for en Gruppe Arter, hvoraf kun nogle faa blev bestemte. Opholdet paa de enkelte Stationer var nemlig som Regel saa kort, at en nærmere Undersøgelse af Mælkebøtte-Floraen var udelukket, og fra saadanne Steder kan jeg derfor ingen Oplysninger give om Mælkebøtte-Floraens Artssammensætning. Kun ved Stationen Ål (436 m over Havet) fik jeg Tid til at indsamle noget Materiale, dels blomstrende Planter, dels Frugter til senere Undersøgelse, og det viste sig, at der her bl. a. voksede *T. tenebricans* Dahlst., *T. retroflexum* Lindb. fil. og *T. triangulare* Lindb. fil., der alle ogsaa kan vokse i Lavlandet; de to førstnævnte er saaledes ret almindelige i Danmark. Om de nævnte Arter ogsaa kan vokse i større Højde, hvad jeg maa formode, saa er det dog ikke udelukket, at der her findes en Gruppe af Arter, der ikke vokser i Lavlandet. Mine almindelige Iagttagelser gælder derfor ikke bestemte Arter, men Mælkebøtten som Helhed.

Min Rejse blev foretaget den 24. VI, og mine Notater er følgende:

Oslo-Gulsvik: Alle Mælkebøtter havde spredt deres Frugter; overalt saas kun de nøgne Skafter rage op.

Gol (207 m o. Havet): De fleste Mælkebøtter havde spredt Frugterne; kun enkelte stod endnu i Frøspredningsstadiet.

Torpe (217 m): Mælkebøtterne var alle afblomstrede, men Frugtspredningen var endnu ikke begyndt.

Ål (436 m): Mellem Torpe og Ål var Mælkebøtterne dels i Blomst, dels afblomstrede, men ingen havde spredt Frugterne.

Geilo (794 m): Her stod Mælkebøtterne i Blomst.

Finse (1222 m): Nær Stationen stod mange, store Mælkebøtte-Rosetter,

men ingen i Blomst. Kurvknoppernes Skafter var dog ret lange, saa Blomstringen syntes nær forestaaende.

Reimegrend (465 m): Mælkebøtterne var afblomstrede, men Frugtspredningen var ikke begyndt.

Resultatet af Undersøgelsen kan kort udtrykkes saaledes: (24. VI. 1937).

200 m over Havet:	Frugtspredningen tilendebragt.
400 » » »	Dels afblomstrede, dels blomstrende Planter.
800 » » »	Alle Mælkebøtter i Blomst.
1200 » » »	Ingen Mælkebøtter i Blomst, men Blomstringen nær forestaaende.

Denne Oversigt viser, at Blomstringstiderne i Højderne 400—1200 m ligger ret nær hinanden. Naar det erindres, at Mælkebøtten nede i Lavlandet blomstrer omkring Midten af Maj, viser Oversigten tillige, at Blomstringstiden i 400 m's Højde falder ca. 1 Maaned senere end i Lavlandet. Det vil bl. a. sige, at Mælkebøtte-Arterne *T. tenebricans, retroflexum* og *triangulare* i 400 m's Højde blomstrer ca. 1 Maaned senere end nede i Lavlandet.

Køge, Marts 1940.

Dansk Botanisk Forening.

Ekskursioner i 1940.

Jubilæumsekskursionen til Rørvig Søndag den 2. Juni 1940 i Anledning af Foreningens 100 Aars Bestaaen

(Se dette Bind Side 326—332).

Ekskursionen til Præstøegnen Lørdag den 15. og Søndag den 16. Juni 1940.

Lørdag ved 14-Tiden samledes sytten Deltagere i Præstø og gik straks — efter Indkvartering paa Hotel »Præstø« — langs med den sydlige Fjordbred til Præstø Næb og igennem Skibbinge Hestehave. Ved 18-Tiden vendtes tilbage til Præstø og Middagen paa Hotellet, hvorefter der gjordes en Aftenekskursion over Stationens Skinneterræn.

Fjordbredden havde smal *Phragmites*-Sump, iblandet *Scirpus maritimus* og *S. Tabernaemontani.* Hvor Trykvand indefra gjorde sig gældende, optraadte pletvis meget *Thalictrum flavum, Archangelica litoralis* og *Sonchus paluster.* Paa smalle Engdannelser inden for Sumpen langs med Foden af lave græsklædte Brinker bemærkedes: *Puccinellia distans, Carex distans, C. contigua, C. divulsa, Ophioglossum vulgatum, Stellaria Dilleniana, Armeria vulgaris f. maritima* og *Allium scorodoprasum.* I Randen af en Kornmark saas *Myosurus minimus* og *Crepis capillaris* v. *agrestis.* Rørsumpen fortsattes omkring »Næbbet« med de allerede nævnte Arter. I de brede Enge mellem Sumpen og Skoven fandtes, langs den første, blandt andet: *Puccinellia retroflexa, Triglochin maritima, Plantago maritima, Odontites litoralis, Juncus maritimus* og *Scirpus rufus.* I Engen, hvor *Agropyrum repens* mange Steder dannede Samlag, fandtes desuden: *Lotus tenuifolius, Spergularia media, Galium harcynicum, Ophioglossum* (i Mængde), *Festuca arundinacea, Orchis latifolius, O. incarnatus Lysimachia nummularia, Ranunculus acer, Thalictrum flavum, Taraxacum maculigerum, T. rubrisquameum, T. balticum, Cerastium glutinosum, Bupleurum tenuissimum, Plantago coronopus, Sagina maritima, Carex pulchella, C. disticha, C. distans C. hirta, C. glauca, C. panicea, C. Goodenoughii* og *Leontodon autumnalis* v. *salinus,* der allerede blomstrede. Vi gik derefter øst omkring Pynten følgende Stien i Skovkanten ovenfor lave Brinker og noterede efterhaanden: *Melica uniflora*

f. pallida (i stor Mængde), *Actaea spicata, Lamium galeobdolon, Ajuga reptans, Scrophularia nodosa, Carex remota, C. pilulifera, C. silvatica, C. divulsa, C. vesicaria, C. pallescens, Veronica aquatica, V. montana, Alliaria officinalis, Majanthemum bifolium, Hieracium vulgatum*-Form, *Melampyrum vulgatum, Frangula alnus, Primula elatior, Anemone hepatica, A. nemorosa, Sanicula europaea, Ranunculus ficaria, R. repens, R. auricomus* coll., *Luzula multiflora, Circaea lutetiana, Epilobium montanum, Lactuca muralis, Lampsana communis, Mercurialis perennis, Lycopus europaeus, Milium effusum, Tussilago forfarus*-Form, *Stellaria glochidosperma* o. s. fr. I en vandførende Grøft fandtes: *Callitriche polymorpha, Samolus Valerandi* og *Batrachium trichophyllum.*

Paa Stationspladsen fandtes af »Jernbaneplanter«: *Erigeron canadensis* (i Mængde), *Linaria minor, Bromus tectorum, Epilobium adnatum, Stellaria glabra* og *Bromus mollis*-Former. Paa Baneskrænten vestfor bemærkedes *Vulpia dertonensis.* I Stenbroen i Byens Gader fandtes *Polygonum neglectum, P. aequale, Lepidium ruderale, Radicula silvestris, Sagina apetala* og paa en Tomt *Taraxacum tenuilobum.*

Søndag Morgen startedes ved 9-Tiden. Langs med Nysø-Parken spadserede man til Faksinge Holdeplads for der at mødes med to fra Næstved kommende Deltagere. Ved Holdepladsen bemærkedes et enkelt, stort og gammelt Individ af *Bunias orintalis* og desuden *Hieracium greisdalense.* Herfra skraaedes igennem Faksinge Skov til Engene paa Østbredden af Even Sø. I den frodige Skovbund fandtes blandt andet: *Carex remota, C. silvatica, C. pilulifera* (Vejkant), *Dactylis lobata, Primula elatior, Veronica montana,* og langs en Grøft *Impatiens noli-tangere, Circaea intermedia* og *Chrysosplenium alternifolium.* Engene ved Even Sø, som derefter undersøgtes med Interesse, havde yderst høj *Phragmites*-Sump, der gik over i *Carex*-Enge, som i Skovkanten ofte beherskedes af *Carex disticha.* Der fandtes endvidere *Eriophorum latifolium, Carex glauca, C. panicea, C. nemorosa, C. dioica, C. diandra, C. lepidocarpa, C. pseudocyperus, C. Goodenoughii, C. paradoxa, C. paniculata, C. paradoxa × paniculata, Heleocharis palustris, Thalictrum flavum, Eupatorium cannabinum, Orchis incarnatus, O. latifolius, Pedicularis palustris, Calamagrostis lanceolata, Lysimachia thyrsiflora, L. nummularia, Peucedanum palustre, Pinguicula vulgaris, Mentha aquatica, Galium palustre, Agrostis stolonifera, Poa trivialis, Epilobium palustre, Myosotis scorpioides, Ophioglossum vulgatum, Sturmia Loeselii, Lycopus europaeus, Equisetum palustre, Lychnis flos-cuculi, Valeriana dioeca, V. excelsa* o. s. fr. — I Rørsumpen fandtes endvidere *Cladium mariscus, Althaea officinalis, Scirpus Tabernaemontani, Iris pseudacorus, Carex Hudsonii, Typha angustifolia, Sonchus paluster.* og *Dryopteris cristata.* Nordligere, mod Mundingen af Even Sø-Afløbet, blev Engene stærkt saltvandspaavirkede. *Scirpus Tabernaemontani* blev dominerende i Rørsumpen iblandet *S. maritimus,* og Engen indenfor en næsten ren *Agrostis stolonifera*-Eng med *Alopecurus geniculatus* og en Del *Heleocharis uniglumis.* Grænsen fra Rørsumpen til Græsengen markeredes af en Bræmme af *Batrachium sceleratum* og *B. trichophyllum* (Terrestrisform). I Nærheden af den lille Skov Oregaards Vænge fandtes *Taraxacum Nordstedtii, T. maculigerum* og *Hieracium auricula.* I selve Skoven, som kun lige passeredes, bemærkedes *Geranium palustre, Carex divulsa* og *Astragalus glycyphyllus.* Vi var derefter naaet frem til Kysten ved Even-Bro, hvor den fra Hotellet udbragte Frokost spistes paa Vejskrænten. Her fandtes blandt andet *Poa angustifolia, Carex con-*

tigua, Anchusa officinalis og *Pimpinella* (magna?) og i en Grusgrav *Onopordon acanthium, Trifolium striatum* og *Hypericum humifusum.* — To af Deltagerne gik derpaa vesten omkring Even Sø igennem Melteskov og fandt her den samme Engvegetation som ved Faksinge, saaledes ogsaa *Sturmia Loeseli,* men desuden *Scirpus silvaticus, Hierochloë odorata, Carex demissa, C. stellulata, Cardamine amara,* og i Skoven *Pulmonaria obscura, Agrimonia odorata, Verbascum thapsus, Stellaria gracilipes* o. s. fr. De øvrige Deltagere lagde Hjemturen til Præstø igennem Hollænderskoven, hvor Stien oven for Strandskrænterne fulgtes. Der bemærkedes *Neottia nidus-avis, Hieracium virgultorum* og *Arum maculatum* i Mængde. De smalle Strandenge udenfor, yderst randet af høj *Phragmites*-Sump, var uden særlig Interesse; kun i Nærheden af Nysø fandtes Bevoksninger af *Juncus maritimus.* Vi besøgte derefter Nysø-Parken, hvis Plæner uheldigvis lige var slaaet, og fandt derfor kun Rester af deres Vegetation under Hække og Buske; deriblandt *Gagea minima, Omphalodes verna* og *Hieracium severiceps.* Paa Vejkanter uden for Parken bemærkedes *Poa compressa, Carex Pairaei, Petasites ovatus, Geranium pyrenaicum, Ornithogalum umbellatum, Tulipa silvestris, Campanula latifolia, Chelidonium majus, Melampyrum vulgatum* og *Berberis vulgaris.* I Slotsgaardens Stenbro fandtes *Sagina apetala.*

Da der efter den afsluttende Middag paa Hotellet var rigelig Tid inden Togets Afgang, gjordes en Ekskursion ud paa Engene omkring Præstø Aa syd for Byen. Inden for en *Phragmites*-Sump fandtes *Heleocharis uniglumis, Carex disticha, C. nemorosa, C. gracilis, C. acutiformis, C. riparia, Juncus compressus, Orchis latifolius, O. incarnatus, Lysimachia thyrsiflora, Oenanthe fistulosa, Archangelica litoralis, Mentha aquatica, Stellaria Dilleniana* o. s. fr.

Ekskursionen havde begge Dage været begunstiget af straalende Solskin.

Knud Wiinstedt.

Højsommerekskursionen til Brædstrup, Bryrup og Vrads. 4.—6. August 1940.

24 Deltagere.

De ekstraordinære Forhold i Landet bevirkede, at Ekskursionen maatte lægges et Sted, hvor Bilbefordring ikke var en Nødvendighed for at komme ud til egnede Lokaliteter. Fra Brædstrup kunde man med Horsens—Silkeborg-Banen naa vidt omkring i det skønne midtjyske Landskab. Turens mange Deltagere boede enten paa Hotel Brædstrup Kro eller var indkvarteret forskellige Steder i Byen. Første Dag toges Toget til Bryrup; herfra botaniserede man sig tilbage til Brædstrup, først langs Sydsiden af Bryrup Langsø, siden gennem Dalen forbi Kæmpesmølle til Davding. Vejret var straalende; alle vil huske Turen forbi de lyngklædte Højder langs Søen (Fig. 1).

De hedeklædte Bakkers Vegetation bestod paa Nordsiden nedimod Søen især af Blaabær-Revling-Hede med meget Bølget Bunke og Mos i Bunden (*Hylocomium parietinum* og *proliferum*). Tyttebær, Volverlej, Ørnebregne og Røn var ogsaa almindeligst paa Nordsiden, og her fandtes endvidere *Lycopodium clavatum* og *Polypodium, Trientalis, Luzula pilosa* og nederst, hvor Vand sivede

frem af Jorden, Pletter med *Blechnum spicant.* Den tørrere Sydsides Flora domineredes af *Calluna,* hvori spredte *Genista pilosa, Desch. flexuosa* og *Vacc. vitis idæa* samt i Bunden noget Mos og *Cladonia impexa.*

Paa Overgangen mellem Heden og Søbreddens Enge og Rørsump fandtes en Række Arter, der er meget karakteristiske netop for saadanne Lokaliteter med lidt Vældmosekarakter. Først og fremmest *Polygala serpyllacea,* desuden



Sven-Erik Olsen fot.

Fig. 1. Hedebakker ved Sydsiden af Bryrup Langsø.

Scirpus setaceus, Juncus filiformis, J. sqvarrosus, Carex stellulata, C. pulicaris, Agrostis canina, Hieracium auricula, Nardus, Pedicularis silvatica og *palustris* og *Pinguicula.* Langs Søen og ved Aaen noteredes ellers *Carex rostrata, C. hirta, Glyceria fluitans, Heleocharis palustris, Scirpus lacuster, S. silvaticus, Sparganium erectum, Epilobium hirsutum, E. palustre, Valeriana excelsa, Berula, Lythrum, Leonturus, Hypericum acutum, Mentha aquatica* × *arvensis, Filipendula ulmaria, Veronica beccabunga, V. scutellata, V. anagallis, Lotus uliginosus, Stellaria Dilleniana* og *Drosera rotundifolia,* der baade spiste Blaafugle og Kaalsommerfugle. Ude i Vandet saas *Litorella, Helodea, Potamogeton perfoliatus, Myriophyllum alternifl., Batrachium peltatum* og *fluitans.* I den lille Sø Øst for Langsøen: *Nymphaea.*

Paa Enge ikke langt fra Stokbro noteredes *Carex demissa, viridula, panicea, Menyanthes, Roripa islandica, Bidens cernuus, Sparganium simplex, Scrophularia nodosa, Alisma plantago* og i Aaen *Potamogeton polygonifol.* og *Fontinalis antipyretica.* Sydvest for Davding kom vi til en Tørvemose, der næsten var rød af Kattehale; her saas bl. a. *Hydrocharis morsus ranæ, Peucedanum palustre, Valeriana excelsa* og, ejendommeligt nok, alle 4 *Lemna*-Arter.

Langs Dalens Sider fandtes ved Nimdrup en Del Egekrat; Krattene blev sydpaa højere og gik aldeles jævnt over i Skovene nede ved Davding. Det nord-

ligste Krat indeholdt en usædvanlig Mængde *Clinopodium*, endvidere *Anthoxanthum, Agrostis tenuis, Desch. flex., Carex pilulifera, Solidago, Fragaria vesca, Primula veris, Achillea, Veronica chamædrys, Polygonatum officinale, Majanthemum, Campanula rotundif., Phyteuma, Pteridium, Oxalis, Stachys silvaticus, Geum urbanum, Succisa, Dactylis* (med *Epichloë typhina*), *Melampyrum vulg., Anemone nemorosa, Geranium Robertianum, Veronica officinalis, Pimpinella saxifraga, Hypericum perforatum, Anthriscus silv., Allium oleraceum, Asperula, Rubus idæus, Hieracium umbellatum* og af Vedplanter Bøg (ganske faa), Slaaen, Røn, Hyld, *Cratægus oxycantha*; i Kratranden noteredes i Græsset *Polygala vulgaris, Calamintha* og *Thymus chamædrys*. De to sidstnævnte og Kransbørste, Kantet Konval o. fl. har mere eller mindre kontinental Totaludbredelse. Det kontinentale Præg paa Vegetationen findes ogsaa pletvis i Skovene sydligere, hvor der foruden *Clinopodium* fandtes *Melampyrum silvaticum, Carex montana, Hypericum montanum, Campanula trachelium, Lathyrus niger*, de sidstnævnte 4 Arter f. Eks. langs et sydvendt Gærde i Davding Skov. Her noteredes ogsaa *Polygonatum verticillatum, Melica nutans* og *uniflora, Hedera, Mercurialis, Phyteuma, Hieracium rigidum, Pirola minor, Geranium silvaticum, Convallaria majalis, Heracleum sphondylium, Ajuga reptans* og af Vedplanter *Quercus sessiliflora, Cerasus avium* og *Viburnum*. Ved Gærder i Udkanten af Skoven stod der *Centaurea jacea* og *pseudophrygia*.

I Dagens Løb noteredes ved Veje og paa Marker følgende Arter: *Geranium pyrenaicum, Galeopsis ladanum, Arnoseris, Aira caryophyllea, Scorzonera* (alle ved Bryrup), *Festuca duriuscula, Galium elatum, Erysimum cheiranthoides, Alyssum calycinum, Vicia villosa* og *cracca, Senecio vernalis, Salix purpurea* (alle ved Kæmpesmølle), *Centaurea scabiosa* paa Sandmark sammen med *Calamintha, Berteroa, Echium, Hypericum humifusum, Armeria maritima* (alle ved Stokbro) og endelig *Centaurea rhenana* ved et Hus Nord for Vejen Græstrup—Davding, hvor denne skærer Dalen. Der er ogsaa mellem disse Arter en paafaldende Mængde subkontinentale Arter; *Centaurea rhenana* spiller en stor Rolle i tør Græs- eller steppeagtig Vegetation i Centraleuropa (se Klika i Studia Bot. Cechica II, S. 117 1939).

Den 5te August toges Toget til Vrads St. Herfra gik man ned til en Sø i Snabegaard Plt., en rigtig *Lobelia-Sø*, hvis Bredder stod fulde af *Litorella, Juncus supinus, Pinguicula, Drosera rotundifolia, Carex viridula, Lycopodium inundatum, Ranunculus flammula, Heleocharis acicularis* etc. I Skovranden stod der *Pirola minor* og *Carex montana*.

Paa Turen videre til Vrads Sande saas *Carex ericetorum* og *Hypochoeris maculata* i en sydeksponeret Hedeskraaning, og ved Vejen noteredes *Potentilla argentea*. Før Frokosten, der spistes i Restaurationen ved Vrads Sande, botaniseredes der i det omgivende Hedeterrain, der dels bestod af tilgroede Klitter med Hede- og Likenvegetation, dels af en rigt varieret fugtig Hede i Lavningerne. I en Hedemose fandtes Mængder af *Utricularia minor* (se Fig. 2) og ellers *Rhyncospora alba, Andromeda, Menyanthes, Potamogeton polygonifolius, Carex stellulata, rostrata, canescens, Goodenoughii* og *panicea*. Nær Restauranten fandtes en langstrakt bugtet Dal, en lille Cañon (Fig. 3), hvis Bund ofte var bevokset med tæt *Narthecium*; paa Overgangen mellem denne Vældmose og Heden stod der *Lotus uliginosus, Nardus, Juncus conglomeratus* og *effusus, Salix aurita* og *Polytrichum commune*. Andre Steder bestod Vældmosen af en



Sven-Erik Olsen fot.

Fig. 2. Utricularia minor og *Potamogeton polygonifolius* i Tørvegrave ved Vrads Sande.



T. W. Böcher fot.

Fig. 3. Langstrakt Dal i Heden ved Vrads Sande. I Midten *Narthecium*-Vældmose. I Randen *Juncus effusus* og *J. conglomeratus.*

Hydrocotyle-Agrostis canina-Sphagnum-Soc. med *Carex. rostrata* (!) og *dioeca.* Ogsaa *C. lasiocarpa* og *Lyc. inundatum* noteredes samt ved et gammelt Vandmøllested *Acorus calamus.*

Efter Frokost gik man, efter et kort Besøg paa det morsomme lille Lokalmuseum, i Retning af den pragtfulde Højderyg, hvorpaa Velling Skov ligger. Nær Jernbanelinien noteredes *Carex disticha, diandra, canescens, lepidocarpa, Veronica scutellata, Epilobium obscurum, Triglochin palustre* og *Montia lamprosperma.* De store Hedebakker er delvis tilplantet med Naaleskov, ved Foden af dem, ned imod Salten Aa, blev *Saxifraga hirculus* fundet i et Væld sammen med *Lotus uliginosus.* Endvidere noteredes her i Nærheden *Potamogeton alpinus, Petasites albus, Salix fragilis, Equisetum silvaticum* (ogsaa i Lyngen) og *Mentha longifolia.* En Del af Ekskursionen arbejdede sig derpaa op i Skoven, nogle endda helt op paa Vellinggavl. Turen gik langs en dyb Kløft med et rivende Vandløb i. Over de lyngklædte Skrænter (med *Dryopteris austriaca, Lycopodium clavatum*) hævede Bøgeskoven sig oppe paa Højderyggen. Naturen var næsten bjergagtig. Bøgene var vrange, omtrent som i Fræer Purker; ved Foden af Stammerne fandtes *Rhytidiadelphus loreus* og oppe paa Stammerne sad der fuldt af Lungelav. I Skovbunden afvekslede *Oxalis-Asperula*-Bund med Bregnebund. *Dryopteris Linnæana* dominerede over ret store Pletter. Denne Vegetation gik i Nærheden af Væld med *Carex remota, Cardamine flexuosa* og *Circæa intermedia* over i en Bræmme karakteriseret af *Blechnum* og *Oxalis.* Paa Nordskrænterne i Skoven fandtes store Pletter med *Calamagrostis arundinacea*-Soc., hvori f. Eks. *Oxalis* og *Deschampsia flexuosa.* Iøvrigt noteredes i Velling Skov: *Melica nutans* og *uniflora, Festuca silvatica, Milium, Luzula silvatica, Polygonatum multifl., Anemone nemorosa, Stellaria holostea* og *nemorum, Viola silvatica, Impatiens nolitangere, Ilex, Lamium galeobdolon, Phyteuma, Equisetum hiemale* og *Dryopteris phegopteris.* Paa en Skovvej: *Hypericum humifusum.*

Østligere undersøgtes Iglesø (her bl. a. *Lysimachia thyrsiflora, Carex lasiocarpa, Nuphar, Peucedanum* og paa en vaad Mark *Scirpus setaceus*) og Hundsø. I den sidste fandtes der Mængder af *Isoëtes* udenfor en Rand af *Lobelia.* Sammen med *Lobelia* stod igen *Lysimachia thyrsiflora* og indenfor fandtes især *Carex rostrata, Peucedanum, Comarum* og *Menyanthes.* Tæt ved Tem—Bryrup-Vejen fandtes en lille Plet med *Linnæa borealis* (sammen med *Majanthemum, Trientalis, Melampyrum vulg., Vacc. myrtillus, Galium saxatile, Luzula pilosa* og *Deschampsia flexuosa*). Endvidere noteredes *Ilex* og *Plagiothecium undulatum.* Med Undtagelse af den nordligt-kontinentale *Calamagrostis arundinacea* rummer denne Skov (og dens Søer) ikke faa oceaniske Arter. Men udenfor, paa aabent Land kan der findes en Del kontinentale Arter; saaledes fandtes *Gnaphalium arenarium* paa en Sandmark mellem Lystrup og Vrads og *Calamintha* mellem Lystrup Savværk og Velling Koller. Iøvrigt noteredes ved Chausséen *Trifolium incarnatum* og *Geranium pyrenaicum.*

Paa Ekskursionens 3die Dag gik Turen mod Øst. Fra Tønning Station fulgtes Banelinien til Tønning Skov, der ligger paa Højderne langs Gudenaadalen. I Skovbrynet noteredes Bøg, begge Ege, Avnbøg (maaske plantet, men ogsaa selvsaaet), Slaaen, Kirsebær, Hassel, Abild, Røn, Selje, Bævreasp, Benved, Ene og Kristtorn, af Urter *Centaurea jacea, Scrophularia nodosa, Avena elatior, Galeopsis ladanum, Torilis, Phleum nodosum, Holcus lanatus, Gnaphalium sil-*

vaticum, Ægopodium, Carex leporina og ved Vejen Tønning—Vorladegaard *Centaurea pseudophrygia.* Inde i Skoven fandtes en ret afvekslende Flora, bl. a. saas *Phyteuma, Polygonatum multiflorum* og *verticillatum, Galeopsis tetrahit, bifida* og *speciosa, Circæa lutetiana* og *intermedia, Ajuga reptans, Stachys silvaticus, Geranium Robertianum, Hedera, Hypericum pulchrum, Myosotis silv., Veronica montana, Melandrium dioecum, Dryopteris Linnæana, Impatiens noli-tangere* og *Equisetum silvaticum,* af Græsser *Melica nutans, uniflora, Milium, Festuca gigantea, Desch. cæspitosa, flexuosa, Poa nemoralis, Holcus mollis,* af Carices *C. remota, pallescens* og *silvatica.* Paa Marker ved Skoven saas *Arnoseris* og *Ornithopus perpusillus*; her ogsaa Pastinak.

Ved Bækken i Dalen ved Vissing Sønderskov blev begge Milturt-Arter og *Equisetum pratense* fundet. I Dalens Enge, Moser og Ellesumpe: *Lysimachia vulgaris, Valeriana excelsa, V. dioeca, Parnassia, Crepis paludosa, Galium palustre* og *uliginosum, Linum catharticum, Pinguicula, Berula, Helleborine palustris, H. latifolius, Orchis incarnatus, O. masculus, Listera ovata, Dryopteris thelypteris, Scirpus silvaticus, S. pauciflorus, Carex demissa, viridula, lepidocarpa, Hornschuchiana, dioeca, pulicaris, paniculata, glauca, rostrata, Eriophorum latifolium, Molinia* (ofte Dominant), *Glyceria maxima* og *fluitans*; Buske: *Myrica, Salix repens, Ribes nigrum.*

I Vissing Sønderskov fandtes paa Sydskraaningen nedimod Bakken flere Steder Bøgestubskov med særdeles vrange Bøge; under Bøgene spredte Enebær, Bølget Bunke og Stor Frytle. Baade den sidstnævnte og *Calamagrostis arundinacea* fandtes ogsaa paa lysaaben Bund paa Skrænter med Mor. Iøvrigt noteredes *Equisetum hiemale, Athyrium filix femina, Carex verna* (paa Sydskrænt), *Platanthera bifolia, Hypericum pulchrum* og *maculatum, Pirola minor* og *Phyteuma.* I Skoven paa den sydlige Side af Dalen Nordvest for Tønning fandtes baade Druehyld og Alm. Hyld samt Hybriden mellem disse, endvidere *Myrrhis, Ribes grossularia* og nærmere Tønning *Thymus chamædrys.* I Tønning Gadekær saas *Ceratophyllum demersum,* og ved Vejen *Hyoscyamus.*

Om Eftermiddagen botaniseredes der omkring Ring Sø ved Brædstrup. I et Væld noget nord for Søen fandtes *Carex pulicaris, lepidocarpa, demissa, Hornschuchiana, disticha, diandra, stellulata, Goodenoughii, panicea, glauca, rostrata* og *hirta, Triglochin palustre, Juncus conglomeratus, Orchis incarnatus, Lotus uliginosus, Epilobium palustre, parviflorum* og *obscurum, Menyanthes* og paa tør Bund ved Vældet *Thymus chamædrys, Alchemilla alpestris* og *Centaurea jacea.* Søen og Søbredden var uden større Interesse (nævnes kan herfra *Juncus compressus, Carex Hudsonii, Scutellaria, Senecio aquaticus, Nuphar* og *Hydrocharis morsus ranæ* og fra tørrere Bund *Euphrasia curta, Cerastium glomeratum* og *Carex verna*). I en Mose Syd for Søen fandtes *Carex lasiocarpa, Calamagrostis lanceolata, Lysimachia thyrsiflora, Peucedanum* og *Andromeda.*

Med denne Tur endte den officielle Del af Ekskursionen, men en lille energisk Skare med Lærer S. M. Rasmussen, Stubbekøbing, og Skovfoged B. Boots i Spidsen fortsatte endnu en Dag. De følgende Notater skyldes Lærer Rasmussen.

Aftentur 6. Aug. til en Mose Syd for Banen mellem Ring Skov og Tønning St.:

Paa en Skoveng i Ring Skov voksede *Trollius europaeus* og *Geranium silvaticum* (begge blomstrende), *Carex Hornschuchiana* og *Lysimachia nemorum.* Den sidste ogsaa ved Banen sammen med *Rubus saxatilis.*

Paa en Græsmark vest for Mosen voksede *Carum carvi* i store Mængder. I Mosen og paa de omliggende Tørveenge noteredes: *Sparganium minimum, Hydrocharis morsus-ranae, Carex lasiocarpa, Utricularia vulgaris, Ranunculus lingua, Stellaria Dilleniana* (grøn Form), *Cirsium acaule, Euphrasia curta, Barbaraea vulgaris* og i en Tørvegrav det lille Levermos *Riccia fluitans.*

Egnen nord og øst for Addit Skov blev i det væsentlige Stedet for næste Dags Ekskursion. I den nordøstlige Del af Addit Skov findes et Par store, kilderige Skovsumpe, hvori store Tuer af *Athyrium filix femina* og *Dryopteris dilatata* var meget fremtrædende, medens *Dryopteris phegopteris* og *Blechnum spicant* fandtes i mindre Mængde. Bunden dækkedes mellem Bregnetuerne af *Chrysosplenium oppositifolium* og *Cardamine silvatica.* I øvrigt noteredes i Addit Skov: *Struthiopteris germanica* (1 forv.? Ekspl. nær et Hus), *Dryopteris Linnaeana, Calamagrostis arundinacea, Festuca silvatica, Luzula silvatica, L. pilosa, Stellaria uliginosa, Ilex, Phyteuma spicatum* og smukke Eksemplarer af *Quercus sessiliflora.*

Nord for Skoven løber en Aa kranset af Dyndenge og Hedemoser. Herfra: *Andromeda, Erica, Rhynchospora alba, Eriophorum vaginatum, E. gracile, Carex limosa, C. canescens, Drosera intermedia, Orchis maculatus, Ranunculus lingua, Montia lamprosperma, Hippuris, Cicuta virosa, Hydrocharis, Potamogeton obtusifolius, Utricularia major* og *U. minor.*

En Hedemose og Tørveeng vest for Broen ved Addit Næs gav endvidere: *Dryopteris spinulosa, D. cristata, Eriophorum latifolium, Carex Hornschuchiana, C. lepidocarpa, C. pulicaris, C. demissa, Pinguicula,* medens *Scirpus setaceus, S. compressus, Euphrasia stricta* og *brevipila, Hieracium auricula* samt *Parnassia* voksede paa selve Næsset lige nord for Broen. Paa Addit Næs noteredes paa sandede Marker: *Fagopyrum tataricum, Verbascum thapsus, Calamintha acinos, Gnaphalium arenarium, Berteroa, Ornithopus sativus, Sinapis alba, Galeopsis ladanum, Teesdalia nudicaulis* og *Sedum telephium* i Mængde i Rug- og Kartoffelmarker. Mellem Salten Bro og Kro voksede *Trifolium agrarium* (Vejk.).

Dernæst var det Meningen at undersøge nogle Smaasøer mellem Addit og Rye Bro. Paa Vejen fra Addit til Gl. Vissingkloster fandtes *Poterium polygamum* og *Medicago falcata* (med meterlange Stængler *var. gracilis?*) mellem Lyng paa Vejkanten, medens *Herniaria glabra* og *Artemisia campestris* voksede paa Marker.

Den første Sø, beliggende nord for Gl. Vissingkloster, var meget lovende, men et Par Andejægere forbød al videre Undersøgelse af de omliggende Søer. Takket være Boots fik vi dog Lov at undersøge den sydlige Halvdel af denne Sø, der bragte Ekskursionens bedste Fund. Ved Søens Sydende voksede *Cornus suecica* i en Hedemose. Paa den dyndede Vestbred stod inderst et Bælte af *Lysimachia thyrsiflora,* derpaa et bredt Bælte af spredt *Phragmites* med *Lobelia* og *Litorella* i Bunden og længere ude paa 1—2 m Dybde *Nuphar pumilum.* Paa Østsiden var Sandbunden kun dækket af et tyndt Dyndlag. Vegetationen her var næsten ren *Lobelia-Litorella* med lidt *Isoëtes.*

Et ganske kort Besøg ved Væng Søs sydøstlige Hjørne gav *Helodea, Potamogeton praelongus* og *Ceratophyllum demersum,* medens et lille Kig paa Østsiden af Lægen Sø viste: *Lobelia, Litorella, Potamogeton perfoliatus* og *Myriophyllum alterniflorum.*

T. W. Böcher.

Svampeekskursion til Bidstrup Hegn og Rudersdal Skov Søndag den 8. September 1940.

(22 Deltagere).

Fra Birkerød Station gik Turen gennem Bidstrup Hegn til Lollikhus, hvor Frokosten indtoges, hvorefter der fortsattes videre gennem Rudersdal Skov til Holte. Ekskursionen var begunstiget af godt Vejr, og Svampefloraen var ret righoldig uden dog at byde paa nævneværdige Sensationer.

J. Gr.

Svampeekskursionen til Geelsskov den 29. September 1940.

(Ca. 100 Deltagere).

Indbudt af »Foreningen til Svampekundskabens Fremme« deltog Botanisk Forening i en mykologisk Ekskursion til Geelsskov. Deltagelsen fra begge Foreninger var meget stor, saaledes at det samlede Antal af Deltagere maa anslaas til ca. 100. Ekskursionen begunstigedes desuden at smukt Vejr hele Dagen.

Fra Virum Station (Ankomst 10^{22}) spadserede man først gennem den sydlige Del af Geelsskov til Ørholm Restaurant, hvor Frokosten indtoges ved 12-Tiden. Efter denne gik Turen tilbage gennem den nordlige Del af Skoven til Holte Station, hvorfra Hjemrejsen fandt Sted ved 16-Tiden.

I Modsætning til de tre foregaaende Aar var Svampefloret i 1940 usædvanligt rigt, og Udbyttet paa denne Ekskursion blev da ogsaa — trods det noget sene Tidspunkt paa Sæsonen — særdeles stort; Antallet af fundne Storsvampe-Arter beløb sig til ialt 171. Af mere bemærkelsesværdige Fund kan nævnes følgende:

Amanita porphyrea; Boletus piperatus (et Eks. med Hatdiameter 7 cm), *B. miniatoporus; Clitocybe conglobata, C. nebularis* (et Individ med Hatdiameter 28 cm), *Collybia rancida* (Graa Fladhat); *Cortinarius caninus, C. decipiens, C. obtusus, C. rigidus, C. tophaceus; Geoglossum glaber; Gomphidius viscidus; Hebeloma mesophaeum* (alm.); *Hydnum auriscalpium, Hygrophorus hypothejus, H. penarius, H. psittacinus, H. pustulatus; Hypholoma melantinum; Inocybe flocculosa, I. rhodiola; Leotia lubrica; Lepiota seminuda; Merulius tremellosus; Mycena elegans* (Safranegget Huesvamp), *M. inclinata* (Egestød), *M. rorida* (Slimstokket Huesvamp); *Oligoporus ustilaginoides* (Syn. *Ptychogaster albus*); *Pleurotus mitis; Polyporus giganteus; Russula Quéletii, R. parazurea* (Blaagraa Skørhat); *Sparassis crispa; Thelephora palmata; Tricholoma myomyces, T. saponaceum, T. ustale* (Sveden Ridderhat).

N. Fabritius Buchwald.

Svampeekskursionen til Prinsessestien og Frederiksdal Storskov den 6. Oktober 1940.

(30 Deltagere).

Fra Sorgenfri Station spadserede Deltagerne i stærk Regn ad Prinsessestien til Frederiksdal, hvor Frokosten indtoges. Derefter fortsatte Turen under bedrede Vejrforhold gennem Frederiksdal Storskov, hvor bl. a. Partiet om Hulsøen af-

søgtes. Hjemturen foregik fra Sorgenfri Station. Trods de ugunstige Vejrforhold blev der samlet et ganske pænt Antal Svampe, som blev udstillet paa Botanisk Museum de efterfølgende 3 Dage. Suppleret med en Del Fund indbragt fra forskellige andre Lokaliteter udgjorde den udstillede Samling ialt ca. 150 Arter, blandt hvilke adskillige Sjældenheder kunde noteres. Udstillingen havde særdeles godt Besøg af Svampeinteresserede.

J. Gr.

Møder i 1940.

Den 25. Januar 1940 (38 Medl., 7 Gæster).

Forstkandidat C. Muhle Larsen: Massur Birk.

Mag. scient. M. Westergaard: Alnus Studier i Samarbejde med K. Gram, C. Muhle Larsen og C. Syrach Larsen.

Den 29. Februar 1940 (28 Medl.).

Dr. phil. T. W. Böcher: Studier over den nordatlantiske Lynghedes Plantegeografi. I. Den færøske Hede.

Den 14. Marts 1940 (30 Medl., 1 Gæst).

Dr. phil. Johs. Iversen: Dimorfi og Monomorfi hos Slægten Armeria, — en blomsterbiologisk Undersøgelse.

Den 4. April 1940 (53 Medl., 1 Gæst).

Assistent Sigurd Olsen: Bidrag til de danske Characéers Udbredelse og Biologi.

Den 25. April 1940 (44 Medl.).

Professor, Dr. phil. Ø Winge: Eksperimentelle Undersøgelser over Kollektivarten Erophila verna's Systematik.

Den 9. Maj 1940 (41 Medl., 2 Gæster).

Dr. phil. E. Steeman Nielsen: Om Forholdet mellem Slægtskab og Udbredelse og dets Betydning ved økologiske Studier.

Den 16. Maj 1940 (33 Medl., 1 Gæst).

Mag. scient. M. Westergaard: Om Ammophila arenaria, Calamagrostis epigeios og deres Hybrider (Ammophila baltica).

Ekstraordinær Generalforsamling under Jubilæumsekskursionen til Rørvig, Søndag d. 2. Juni 1940.

Dagsorden: Forslag fra Bestyrelsen om Valg af Æresmedlemmer i Anledning af Foreningens 100 Aars Bestaaen (se dette Bind Side 326—327).

Den 24. Oktober 1940 (29 Medl.).

Dr. phil. E. Steeman Nielsen: Produktionen af Phytoplankton i de danske Farvande indenfor Skagen.

Den 7. November 1940 (37 Medl., 4 Gæster).

Afdelingsbestyrer, Landbrugskandidat C. Stapel: Problemer omkring Rødkløverens Bestøvning.

Den 28. November 1940 (32 Medl., 4 Gæster).

Professor, Dr. phil. D. Müller: Oversigt over Aandingens Mekanik.

Den 5. December 1940 (38 Medl., 13 Gæster).

Dr. phil. Mogens Westergaard: Kønsbestemmelse hos Melandrium. (Forelæggelse af Afhandlingen: Studies on Cytology and Sex Determination in Polyploid Forms of Melandrium album).

Medlemmer af Biologisk Selskab var indbudt til Mødet.

Den 19. December 1940 (38 Medl., 6 Gæster).

Dr. phil. T. W. Böcher: Vegetationen paa Randbøl Hede i kulturhistorisk Belysning. (Med Lysbilleder).

Ordinær Generalforsamling den 15. Februar 1940.

(25 Medl.).

Direktør Svend Andersen valgtes til Dirigent.

1. Formanden, Professor Ove Paulsen, aflagde følgende Beretning om Foreningens Virksomhed i 1939:

Bestyrelsen havde holdt 5 Bestyrelsesmøder og Foreningen 11 Møder med 16 Foredragsholdere. Disse var: Dr. Erling Christoffersen fra Norge, som holdt et interessant Foredrag med Lysbilleder om Plantelivet paa Tristan da Cunha, Jordens ensomste Ø, han havde 52 Tilhørere. De øvrige Foredragsholdere var: Cand. Romose, Konservator Wiinstedt og Professor Knud Jessen, Forstkandidat Treschow og Professor C. A. Jørgensen, Stud. mag. Guðjónsson og Mag. Wanscher, Dr. Carsten Olsen, Professor Knud Jessen og Dr. T. W. Böcher, Professor Kai Gram og Mag. Th. Sørensen, Dr. P. Gelting. Mødet d. 16. November afholdtes til Minde om Foreningens mangeaarige Formand og Æresmedlem, Professor Dr. Kolderup Rosenvinge, som døde d. 18. Juni 1939. Dr. Henning Petersen og Professor Ove Paulsen talte. Naar der ses bort fra Generalforsamlingen 1939, hvor der kun var 19 Medlemmer tilstede, laa Antallet af Medlemmer, der var tilstede ved Møderne, imellem 24 og 62; af Gæster var der mellem 0 og 8 tilstede.

Der blev afholdt 6 Ekskursioner, nemlig: til Næstvedegnen 30. April med 18 Deltagere, til Lynæs 21. Maj med 36 Deltagere, til Bastrup Sø og Terkelskov 4. Juni med 18 Deltagere, en to Dages Ekskursion til Fyn 24.—25. Juni med 16 og 23 Deltagere, en tre Dages Tur til Kolding Vesteregn 6.—8. Aug. med 23 Deltagere og endelig en Svampeekskursion 24. Septbr. til Rudeskov med 17 Deltagere.

Antallet af Medlemmer var d. 31. December 302, hvoraf 88 danske udenfor København, 3 islandske og 29 i Udlandet, en lille Fremgang fra ifjor, da der var 288 Medlemmer. Af afdøde Medlemmer nævntes først og fremmest Professor Kolderup Rosenvinge og dernæst Apoteker Lind.

Apoteker Jens Lind, Viborg, var oprindelig Mykolog og har bearbejdet Svampematerialet fra en Række arktiske Ekspeditioner, men han beskæftigede sig ogsaa med danske Svampe. Hans Hovedværk om de arktiske Svampe var en Afhandling fra 1934 om circumpolare Micromyceter, og om danske Svampe har han bl. a. udgivet en tyk Bog: Danish Fungi as represented in the Herbarium of E. Rostrup (1913). Mans mykologiske Interesser førte til, at han blev ansat som Botaniker ved Statens plantepatologiske Forsøg, og som saadan publicerede han en Række Artikler om Svampe som er skadelige for Kulturplanter; blandt disse kan mærkes: Berberisbusken og Berberisloven (1915). — Som Farmaceut og Florist fik han ogsaa tidlig Interesse for Lægeplanter; han skrev f. Eks. i 1916 »Vore gamle Urtebøger«, i 1917: »Misteltenen, Viscum album« og i 1918 »Lægeplanter i danske Klosterhaver og Klosterbøger«. Lind var saaledes kommet ind paa Florahistorie, og han besvarede bl. a. en Prisopgave fra Videnskabernes Selskab om Ukrudtplanternes Historie i Danmark. Denne blev senere sammenarbejdet med Professor Knud Jessens Besvarelse af den samme Opgave, og Resultatet blev Jessen og Lind's store Arbejde »Det danske Markukrudts Historie« (1922—23), et tykt Bind, som er af stor Betydning for vor Floras rette Forstaaelse.

Lind var en livlig og vittig Mand, der hyggede sig godt blandt Botanikerne, og alligevel altid havde noget reserveret ved sig, og han kunde ogsaa blive temmelig skarp. Han var en udmærket Plantekender og var baade nyttig og morsom at have med paa Ekskursioner, og han var en hyppig Deltager baade i dem og i Foreningens Møder, medens han endnu boede i København. Han havde sin egen Tone: morsom og elskværdig, med lidt alvorlig og barsk Understrøm, og saadan var han ogsaa mod dem, der besøgte ham, medens han var Apoteker i Provinsen, først i Østbirk, senere i Viborg.

En virksom Botaniker, et elskværdigt Menneske. Lad os ære hans Minde. (Medlemmerne rejste sig).

Dansk Botanisk Forening havde i 1939 modtaget to værdifulde Gaver. For det første havde Professor Kolderup Rosenvinge testamenteret 3000 Kr. til Foreningens Grundfond, med den Klausul, at Renterne deraf skal tilfalde hans Svigerinde, saa længe hun lever. Dernæst var nu alting kommet i Orden med »Professor Dr. med. Carl Rasch's Legat til Dansk Botanisk Forening«. Dette Legat har været omtalt før ved et Møde, og der har staaet nogle Ord om det i Tidsskriftet. Nu har Bestyrelsen modtaget den kongeligt konfirmerede Fundats. Denne oplæstes, og den vil blive trykt i Tidsskriftet. Den Sum, som Universitetet saaledes administrerer for Foreningen, beløber sig til Kr. 76120 og nogle Øre. Nogle af Renterne er for Tiden bundet til andet Brug, men allerede i Aar er der løbet saa mange Renter paa, at Foreningens Bestyrelse i en nær Fremtid vil kunne uddele den første Belønning paa 2000 Kr. Ogsaa i de følgende Aar vil der kunne udgives en aarlig Belønning paa 2000 Kr. Det er en vanskelig Opgave for Bestyrelsen. I det første Udkast til Fundats stod der, at Præmien skulde bortgives »til den unge Botaniker, der ...... har præsteret det bedste botanisk videnskabelige Arbejde«, — og vi er glade for, at denne Passus

er bleven forandret til: »til den unge (yngre) Botaniker, der...... har præsteret det efter Bestyrelsens Skøn bedste botaniske Arbejde«. Thi hvem kan sige, hvilket Arbejde der absolut set er bedst? »Ung (yngre)« giver ogsaa et videre Spillerum end »ung« alene. — I Betragtning af det Ansvar, der nu og i Fremtiden maa hvile paa Bestyrelsen ved Uddeling af disse Belønninger, havde Bestyrelsen overvejet og vedtaget nogle »Retningslinjer«, som vi vil holde os til ved Uddeling af Legatportionerne. Disse »Retningslinjer« oplæstes.

»Jeg vil gærne nu, da Professor Rasch's Legat er ved at træde i Funktion, paa Botanikernes Vegne sende Giveren en venlig Tanke og en Tak. Hans Idé var den, at han vilde hjælpe de unge, som ikke har Stilling og Understøttelser, men hvis Kærlighed er videnskabelig Forskning, — hjælpe dem med en ordentlig Sum Penge og derved opmuntre dem til at fortsætte. I sine unge Dage tænkte Rasch paa at blive Botaniker, men han kom en anden Vej. Paa sine gamle Dage har han da tænkt paa vort Fag og dets Udøvere med saa stor Interesse og Respekt, at han har givet det og os denne store Gave. Vi vil ære ham med Tak og bevare hans Minde.« (Forsamlingen rejste sig).

En tredje Gave havde Foreningen modtaget, ikke i 1939, men i Aar. Kassereren fik forleden Dag tilsendt en Check paa 1000 Kr., med Forpligtelse for ham til at hemmeligholde Udstederens Navn. Giveren underskrev sig »Medlem af Dansk Botanisk Forening«, han mente, at Foreningen i dette Jubilæumsaar vilde faa store Udgifter og behøvede Penge. Paa Foreningens Vegne takkede Form. den ukendte Giver for hans store Gave, som der nok skal blive Brug for i disse Tider, hvor Bogtrykpriser stiger, og hvor Jubilæum forestaar.

Som Medlemmerne vil vide, fejrer Dansk Botanisk Forening i dette Aar sit 100-Aars Jubilæum, idet nogle begejstrede unge Dyrkere af Naturvidenskaberne d. 12. April 1840 paa et Møde i Charlottenlund dannede »et Selskab«, der skulde fremme Studiet af Naturhistorien, særlig Botaniken, samle og bytte Herbarier, holde Foredrag og samle et saa vidt muligt fuldstændigt Herbarium af danske Planter. — Bestyrelsen har ment, at der bør gøres noget for at festligholde dette Minde, og er kommet til det Resultat, at det vilde være bedst overensstemmende med Foreningens Tradition at gøre det paa en Ekskursion, med en efterfølgende landlig Fest paa en Kro eller lignende, uden større Traktement, men helst med gode Taler og Sange. Det paalægges herved Medlemmerne at tænke i Tide paa Taler og Sange. — De fleste af Medlemmerne har baade modtaget og efterkommet en Opfordring til at tegne sig med mindst 10 Kr. til et Skrift, der skal udsendes i Anledning af Jubilæet og indeholde en Liste over den danske botaniske Litteratur 1912—1939, — et Værk, som vil blive meget nyttigt, men jo egentlig ikke er videre festligt, og derfor kaldes det ikke »Festskrift«.

I et af de almindelige Hæfter af Botanisk Tidsskrift vil dernæst fremkomme en Oversigt over Foreningens Historie i de sidste 50 Aar, og forhaabentlig vil det fremgaa deraf, at vor Forening er en kulturel Institution, der har udrettet ikke saa lidt.

Af Botanisk Tidsskridt er der i 1939 kun udkommet et Hæfte, nemlig 45. Binds 1. Hæfte. Det indeholder følgende Beretninger fra Danmarks topografisk-botaniske Undersøgelse: Nr. 5, Polygonaceernes Udbredelse i Danmark, af

Mag. Jul. Grøntved. Nr. 6, Hypericaceernes Udbredelse i Danmark, af Fru Aase Køie. Nr. 7, Udbredelsen af Geraniaceae, Araceae, Lemnaceae og Droseraceae, af Fru Aase Køie og Mag. Mogens Køie. Nr. 8, Hieraciumarternes Udbredelse i Danmark, af K. Wiinstedt. — At der kun er udkommet et Hæfte iaar, kan hænge sammen med, at det sidste Hæfte af 44. Bind udkom i December 1939.

Af dansk botanisk Arkiv er udkommet: Bind 8, Nr. 8: Henning E. Petersen, Über dänische Enteromorpha Arten, med 6 Tavler; H. Jørgensen: Das Anlocken der Honigbiene zu Centaurea montana und Helenium sp.; K. Wiinstedt: Nogle nye Hieraciumarter i Danmark.

I Bytte med andre Tidsskrifter har Botanisk Haves Bibliotek udsendt 112 Eksemplarer af Botanisk Tidsskrift og 110 af Dansk botanisk Arkiv; af andre Bytteforbindelser har der været 30.

2. Kassereren, Professor K. Gram, fremlagde det reviderede Regnskab for 1939, samt Regnskabet for Grundfonden (se omstaaende Oversigt). Begge Regnskaber godkendtes og Decharge gaves.

3. Kassereren forelagde Budgettet for 1940. Budgettet godkendtes. — Kassereren gjorde opmærksom paa den af Frk. E. Hallas hensatte Sum til Bearbejdelse af Slægten Oedogonium. Summen er nu vokset til Kr. 941.13. Professor Ø. Winge og Professor Knud Jessen knyttede Bemærkninger hertil angaaende Anvendelsen af det nævnte Beløb.

4. Forslag til Ekskursioner i 1940. Paa Dagsordenen var følgende: 1. Forsommerekskursion til Præstø-Egnen. 2. Højsommerekskursion til Mariager- eller Lemvig-Egnen. Foruden de i Dagsordenen nævnte foresloges en Foraarstur til Knabstrup, en Jubilæumsekskursion til Rørvig og en Efteraarsekskursion til Ourø.

5. Valg af Formand. Professor Ove Paulsen genvalgtes.

6. Valg af to Medlemmer til Bestyrelsen. Professor K. Gram og Konservator K. Wiinstedt, som begge fratraadte efter Tur, genvalgtes.

7. Valg af Revisorer og Revisorsuppleant. Baade Revisorer og Revisorsuppleant genvalgtes.

8. Dr. Henning E. Petersen aflagde Beretning om Referatudvalgets Virksomhed i Tidsrummet 1. Febr. 1939—10. Februar 1940, som følger:

Der er afsendt ialt 40 Oversættelser af Referater, hvoraf 17 til Biological Abstracts (i Amerika) og 23 til Botanisches Centralblatt. Af disse var de fleste Autorreferater. Antallet af afsendte Referater er noget mindre end i de foregaaende Aar, men dette kommer af, at Carlsberg Laboratoriums Publikationer og Afhandlingerne i Landbohøjskolens Aarskrift delvis bliver anmeldt i Biological Abstracts ved de paagældende Instituters Mellemkomst.

Indtægten har været Kr. 179.33 plus et Tilskud fra Dansk Botanisk Forening paa Kr. 25.80 til Betaling af en Regning fra Deins Boghandel for leveret Papir o. a., ialt Kr. 205.13. Udgiften har andraget Kr. 120.14, hvoraf Kr. 37.00 er udbetalt Frk. E. Gleerup for Oversættelse til Engelsk, Kr. 25.80 er betalt for Papir o. a., 50 Kr. til Dr. H. E. Petersen selv, der har udarbejdet Referater af en Del af Carlsberglaboratoriets Publikationer og oversat 23 Referater til Tysk. Endelig er Portoudgiften Kr. 7.34. Saldoen udgør Kr. 84.99.

Fra Gustav Fischer i Jena er kommet Meddelelse om, at der er tilskrevet vor spærrede Konto i Tyskland Rm. 18.50, saaledes at der nu staar 102.80.

Regnskab for Dansk Botanisk Forening for Aaret 1939.

Indtægt:		Udgift:	
Medlemsbidrag	2,518.00	Tidsskriftet	2,119.06
Restancer	18.00	Dansk Botanisk Arkiv..	2,403.54
Abonnement paa Dansk Botanisk Arkiv	165.00	Møder	516.17
Statstilskud	940.00	Ekskursioner	574.86
Tilskud fra Rask-Ørsted Fondet	1,000.00	Udsendelse af Publikationer	168.40
Tilskud fra Grundfondet med Thaysens Legat..	430.00	Administration	249.22
Afgift for Hammer Bakker	250.00	Til Hundredaarsjubilæet	1,883.32
Salg af Tidsskrifter og Bøger	1,584.08	Sum....	7,914.57
Renter	182.86		
Tegningsbidrag for Festskriftet	991.00		
Sum....	8,078.94		
Kasse v. Aarets Begyndelse	636.94	Kasse v. Aarets Udgang	801.31
	8,715.88		8,715.88

Rolighedsvej 23, den 9. Jan. 1940. *Kai Gram.*

Status for Dansk Botanisk Forening pr. ultimo December 1939.

Aktiver:		Passiver:	
Hammer Bakker	5,000.00	Balance	28,090.88
Grundfond	14,238.49		
Udestaaende i Banker, Sparekasser og Postgiro	6,498.25		
Hos Kassereren	5.14		
Kontingentrestancer	149.00		
Oplag af Tidsskrifter ..	2,200.00		
	28,090.88		28,090.88

Rolighedsvej 23, den 9. Jan. 1940. *Kai Gram.*

Vi har gennemgaaet foranstaaende Regnskab og fundet det rigtigt. Kassebeholdningen er os forevist.

Januar 1940. *Svend Andersen.* *A. Didrichsen.*

Regnskab for Dansk Botanisk Forenings Grundfond med Thaysens Legat 1939.

Indtægt:		Udgift:	
Kasse v. Aarets Beg. ..	38.84	Depotafgift	7.00
Bankrenter	6.45	Legat til Fru Rosenvinge	60.00
Obligationsrenter	542.00	Køb af Obligation stor Kr. 700.00	551.80
Udtrukken Obligation ..	500.00	Overdraget t. Dansk Bot. For.	430.00
		Kasse v. Aarets Udgang	38.49
	1,087.29		1,087.29

Status for Dansk Botanisk Forenings Grundfond med Thaysens Legat pr. ultimo December 1939.

Aktiver:		Passiver:	
Obligationer	14,200.00	Balance	14,238.49
Kassebeholdning	38.49		
	14,238.49		14,238.49

Rolighedsvej 23, d. 9. Jan. 1940. *Kai Gram.*

Vi har gennemgaaet foranstaaende Regnskab og fundet det rigtigt. Samtlige Aktiver er befundet i Overensstemmelse med Bankbog og Recepissebog.

Januar 1940. *A. Didrichsen.* *Svend Andersen.*

Udvalget har i Aarets Løb modtaget 2 Skrivelser fra Biological Abstracts, daterede resp. 26. IX. 1939 og 16. I. 1940. Den første Skrivelse synes at gaa ud paa, at Ordningen med Autorreferaterne fra Carlsberg Laboratoriet og andetsteds for en Del ikke har virket, som den skulde. Det er efterhaanden gaaet op for Udgiverne af Biological Abstracts, at det danske Referatudvalg er en nyttig Institution, og nu synes de at mene, at vi atter skal tage os af Sagerne. Dr. H. E. Petersen vil derfor indhente nærmere Oplysninger saavel her som hos Biological Abstracts og vil foreslaa, at Autorreferater indkaldes i saa vid Udstrækning som muligt. Endvidere meddeltes i den første Skrivelse, at Biological Abstracts agter at give Honorar, hvormeget kan ikke med Sikkerhed siges.

Den anden Skrivelse behandler Spørgsmaalet om, hvorvidt andre Videnskaber som Antropologi, Etnografi, Palæontologi, Geografi, Forstvidenskab og meget mere skal inddrages under Biological Abstracts. Kun faa af de fore-

slaaede Videnskaber vil Udvalget kunne tage sig af.

Dr. Henning E. Petersen udtalte, at han vilde sætte Pris paa at faa lidt Assistance til at udføre Udvalgets Arbejde.

9. Eventuelt (intet).

Professor Ove Paulsen aflagde Beretning om Botanisk Rejsefond.

Botanisk Rejsefond.

havde i 1939 haft følgende Indtægter: Renter Kr. 534,26, Aarsbidrag fra (kun) 4 Medlemmer Kr. 55,00, — hvilke med Saldoen fra 1938 (Kr. 1280,11) giver Indtægten: Kr. 1869,37.

Der var i 1939 brugt 500 Kr. til Rejseunderstøttelser, nemlig: 150 Kr. til Viceinspektør, Kaptajn M. P. Christiansen, til en Taraxacum-Studierejse til Stockholm; 150 Kr. til Mag. sc. Th. Sørensen, til Undersøgelser over Polymorfien hos vore Ranunkelarter; 50 Kr. til Stud. mag. Guðni Guðjónsson, til Undersøgelse af Aphanes arvensis og A. microcarpa i Danmark; og 150 Kr. til Dr. phil. E. Steemann Nielsen, til en Rejse til Lille Vildmose for at undersøge Planternes Kvælstof- og Lysforhold. Administration: Kr. 12,50, Slutsaldo: Kr. 1869,37.

Gave til Dansk Botanisk Forening.

Foreningens Kasserer har modtaget følgende Brev ledsaget af en Check:

7. Febr. 1940.

Til Dansk Botanisk Forening
c/o Hr. Professor, Dr. phil. K. Gram,
Rolighedsvej 23, Kbhvn. V.

Hoslagt har jeg den Fornøjelse at fremsende en Check, stor Kr. 1.000—, til Foreningen i Jubilæumsaaret, at anvende dels til Festskriftet, dels til Dækning af andre Udgifter i dette for Foreningens sikkert udgiftsrige Aar.

Jeg ønsker at forblive absolut anonym; Hr. Professor Gram, der har mit Navn paa Check'en, forpligter sig til først efter min Død at meddele mit Navn til den øvrige Bestyrelse.

I Taknemmelighed for Dansk Botanisk Forenings Betydning for Botanikken i Danmark og for os menige Medlemmer.

Deres hengivne
Medlem
af
Dansk Botanisk Forening.

Paa Foreningens Vegne takker vi det gavmilde Medlem for hans velkomne og tiltrængte Gave, og for Paaskønnelsen.

Bestyrelsen.

Andre Meddelelser.

Af Beretningen om Naturfredningsraadets Virksomhed i 1939.

Raadet bestaar for Tiden af følgende Medlemmer:

Arkitekt Ejnar Dyggve, Overførster O. Fabricius, Stadsingeniør O. Forchhammer, Professor A. Mentz, Højesteretssagfører Ejvind Møller, Professor R. Spärck og Direktør, Dr. phil. H. Ødum.

Følgende Sager af speciel botanisk Interesse er behandlet i Aarets Løb:

Mogenstrup Aas (jfr. Beretn. for 1938). Nævnet for Præstø Amt har i Overensstemmelse med Raadets Indstillinger afsagt en Kendelse om Fredning af Strækning II, Fruens Plantage med Bendts Hoved under Rønnebæksholms Gods, et i flere Henseender værdifuldt Stykke af Aasen. I Erstatning tilkendtes 10.000 Kr. Sagen er indbragt for Overfredningsnævnet.

Forhandlinger angaaende Fladsaa Banker er ved Naturfredningsraadets Mellemkomst resulteret i, at Raadet til Skovnævnet har indstillet, at Dele af de skovklædte Banker og et Overdrev uden Vederlag fredes imod, at Fredskovspligten ophæves paa ialt 56½ Td. Land, beliggende paa Arealer under Matr. Numre i Pederstrup og Fladsaa. Ministeriet for Landbrug og Fiskeri bemyndigede derefter Tilsynet for de private Skove i Præstø Amt til at søge oprettet Overenskomst med Ejeren.

Skallingen (jfr. Beretn. for 1938). Sagen, som blev rejst paa Raadets Initiativ, har nu fundet sin Afslutning, idet Overfredningsnævnet d. 28. Decbr. 1939 har stadfæstet Nævnets Kendelse med Undtagelse af en enkelt Passus vedrørende Adgang til Arealet. Erstatningssummen (20.000 Kr.) forrentes med 4 % p. A. til Betaling sker. Iøvrigt er Overfredningsnævnets Kendelse i det væsentlige i Overensstemmelse med Nævnets Kendelse og Raadets Forslag.

Anholt (jfr. Beretn. for 1938). Den 7. Novbr. 1939 afsagde Overfredningsnævnet en Kendelse, hvorefter den af Nævnet for Randers Amt afsagte Kendelse stadfæstedes med visse Ændringer. Blandt disse kan anføres, at erhvervsmæssig Grusgravning paa Arealet forbydes, medens Henstillingen om Forbud mod Faaregræsning ikke er fulgt. Adgang til »Flakket« er efter Ejerens Anmodning og Raadets Tilslutning dertil forbudt hele Aaret.

Kaas (jfr. Beretn. for 1937). Efter Forhandlinger mellem Ejeren og Raadet, og med Nævnet for Viborg Amt, er der opnaaet Enighed om, at der tinglyses Fredningsdeklaration paa følgende Dele af Ejendommen Kaas Hovedgaard: 1) Fredskoven nordvest for Kaas og Brigsbjerg Krat øst

for Kaas bevares som naturlig Egeskov i deres nuværende Udstrækning. 2) Sønderhøj-Bakkerne bevares i deres nuværende Tilstand. 3) Forbud mod Udstykning og Bebyggelse paa Arealerne vest for en Linie: Sønderhøj—Højen—Ledet til Heden — Brigsbjerg Krattets Østside østen for Søen til dennes Udløb. 4) Forbud mod Opgravning og Plukning af Hornskulpe (*Glaucium flavum*). 5) *Søen* bevares mod Forurening. 6) Da Fredningen sker af Hensyn til Arealernes naturhistoriske og æstetiske Værdi, har Almenheden ikke Ret til Færdsel og Ophold paa disse.

Overdrev ved Rødme. Raadet har efter Anmodning fra Nævnet for Svendborg Amt besigtiget et Areal af Rødme Bys Jorder, kaldet »Svinehaverne«. Dette Areal (ca. 6.7 ha stort) er kuperet og repræsenterer et Led i det udpræget Randmorænelandskab, der danner den sydlige Begrænsning af Istidssøen ved Stenstrup.

Raadet har indstillet, at dette Areal, der var udset til Anlæg af en Motorbane, bør fredlyses, dels af geologiske Grunde, dels af Hensyn til Arealets Vegetation, der er karakteristisk for dets mangeaarige Benyttelsesform, nemlig til Løsdrift af Ungkreaturer, men dog har bevaret en vis Oprindelighed. Nævnet afsagde d. 30. Marts 1939 en Kendelse, hvorefter Bebyggelse af enhver Art forbydes. Ændringer i Bevoksningen maa ikke foretages uden Nævnets Tilladelse, og Fjernelse af Sten maa ikke ske, medens Omraadet fremdeles maa benyttes til Løsdrift for Kreaturer.

Ulfshale Skov (jfr. Beretn. for 1934 og 1936). Ministeriet for Landbrug og Fiskeri har anmodet om Raadets Erklæring angaaende Fredlysning af »Enebærheden« sydvest for Ulfshale Skov. Raadet har sammen med en Repræsentant for Ministeriet og Statstilsynet foretaget en Besigtigelse og derefter, i Skrivelse til Ministeriet af 21. April 1939, varmt anbefalet Fredningen af Enebærheden. En endelig Ordning af Forholdene synes dog fremdeles at støde paa betydelige Vanskeligheder.

Rimmer og Dobber. Foranlediget ved Planerne om Paabegyndelsen af store Opdyrkningsarbejder i Rimmer og Dobber henvendte Raadet sig sidst i 1938 til Nævnet for Hjørring Amt angaaende en Fredning af passende Arealer. Efter Besigtigelse af Forholdene har Raadet derefter rettet en motiveret Indstilling til Nævnet om at søge gennemført en Fredning dels indenfor et Omraade af Raabjerg Sogn, dels af et mindre Areal i Elling Sogn. En ny Besigtigelse og ny Forhandling med Raabjerg Sogneraad, der iøvrigt var velvilligt stemt for en Fredning af et eller to dertil egnede Arealer, vil være nødvendig af Hensyn til Opdyrkningsplanerne. I Elling, hvor et meget smukt, kratklædt Parti var valgt, synes Sagen ikke at støde paa Vanskeligheder.

Arealerne mellem Tornbakkerimmen og Skagen Klitplantage i Skagen Landsogn (Hulsig Fredningen). Raadet har efter Indbydelse af Overfredningsnævnet d. 18. Marts 1939 deltaget i Besigtigelse af de her nævnte Arealer, hvis Fredning er foreslaaet af Danmarks Naturfredningsforening. Raadet anbefalede Fredningens Gennemførelse, der er afsluttet med den af Overfredningsnævnet d. 19. Jan. 1940 afsagte Kendelse.

Vindblæs Hede (jfr. Beretn. for 1936). Efter at Nævnet for Aalborg Amt d. 19. Febr. 1938 havde afsagt Kendelse angaaende Fredning af Hedearealer i St. Ajstrup m. fl. Sogne, Slet Herred, har Overfredningsnævnet i Aug. 1939 besigtiget Arealerne, ved hvilken Lejlighed Raadets Formand efter Op-

fordring gav en kort orienterende Oversigt m. H. t. Karakteren af det her omhandlede Hedeareal, sammenlignet med andre, hidtil fredede Hedearealer. Forhandling med Lodsejerne er resulteret i, at Sagen er overgivet til Taksation.

Aaby Bjerg (jfr. Beretn. for 1938). Arealet er i August 1939 besigtiget af Overfredningsnævnet, ved hvilken Lejlighed Nævnets Formand, og efter Indbydelse Raadets Formand, har forklaret Værdien af denne Fredning, hvorom der i 1938 er afsagt Nævnskendelse. Overfredningsnævnets Kendelse afventes.

Korshage. Angaaende Sagen vedrørende Fredning af en Kyststrækning fra Skansehage til Korshage og derfra til Dybesø, har Raadet i Juni besigtiget de paagældende Arealer og tiltraadt den af Danm. Naturfredningsforenings naturvidenskabelige Udvalg anførte Udtalelse om disse Arealers særlige Værdi. Raadet har dog henstillet en moderat Udvidelse af Fredningen af Lyngheden paa Strækningen Korshage—Dybesø. Nævnet har d. 5. Decbr. afsagt Kendelse, hvorefter det af Nævnet nærmere afgrænsede Omraade fredes mod en nærmere fastsat Erstatning. Henstillingen om Udvidelse af Lynghedens Fredning blev ikke imødekommet.

Raadmandshaven ved Næstved (jfr. Beretn. for 1934). Efter at de tidligere mellem Raadet og Herlufsholm Stiftelse førte Forhandlinger angaaende Fredning af Raadmandshaven, Lammehaven m. m. i 1935 var standset, er Forhandlingerne nu atter genoptaget.

Egnen ved Hald og Dollerup (jfr. Beretn. for 1937). Raadet har i denne meget omfattende og betydningsfulde Sag fremsat en Række Udtalelser, som er optaget i den af Nævnet for Viborg Amt d. 27. Juli 1939 afsagte Kendelse. Sagen beror nu hos Overfredningsnævnet.

Gave til Botanisk Museum.

Konservator K. Wiinstedt har i November Maaned 1940 til Botanisk Museum skænket en Samling danske Planter, ialt 3502 Herbarieark af sin Privatsamling.

Personalia.

Videnskabelig Assistent ved Landbohøjskolens Plantefysiologiske Laboratorium, Mag. scient. E. K. Gabrielsen forsvarede den 28. Marts 1940 sin Afhandling: Einfluss der Lichtfaktoren auf die Kohlensäureassimilation der Laubblätter for den filosofiske Doktorgrad. De officielle Opponenter var Prof. P. Boysen Jensen og Prof. H. M. Hansen.

Cand. mag. Vagn Romose forsvarede den 11. April 1940 sin Afhandling: Ökologische Untersuchungen über *Homalothecium sericeum*, seine Wachstumsperioden und seine Stoffproduktion for den filosofiske Doktorgrad. De officielle Opponenter var Prof. P. Boysen Jensen og Prof. Detlev Müller.

Assistent ved Landbohøjskolens Arvelighedslaboratorium Mag. scient Mogens Westergaard har den 9. Juni 1940 uden mundtlig Handling faaet confereret sin Afhandling: Studies on Cytology and Sex Determination in polyploid Forms of *Melandrium album* for den filosofiske Doktorgrad. De officielle Opponeneter var Prof. Øjvind Winge og Docent, Dr. Henning E. Petersen.

Magisterkonferens i Botanik absolveredes den 24. Januar 1940 af Stud. mag. Alfred Andersen.

Grønlund og Hustrus Legat for 1940 er tildelt Mag. scient. Alfred Andersen.

Ny Litteratur.

Jean Feldmann: **Middelhavsalgernes biologiske Typer.** Et forkortet Uddrag ved F. Børgesen.

Kort før Professor Raunkiær's Død modtog jeg fra den bekendte franske Algolog Dr. Jean Feldmann hans meget smukke og paa værdifulde Iagttagelser rige Arbejde: »Recherches sur la Végétation marine de la Méditerranée. La Côte des Albères«. Extrait de la Revue Algologique, Tome X, Paris 1937. Naar jeg nævner, at jeg fik dette Arbejde sendt lige før Raunkiær's Død, skyldes det, at der heri, og som det forekommer mig, paa fortrinlig Maade, er forsøgt en Inddeling af Middelhavets Alger baseret paa Raunkiær's biologiske Typer. Og da det af den Grund maa antages at have særlig Interesse her i Danmark, skal jeg i det følgende give et kort Uddrag af det paagældende Afsnit i Feldmann's Arbejde.

Ganske i Overensstemmelse med Raunkiær's Klassificering af de biologiske Typer hos Karplanterne hviler Feldmann's Inddeling af Typerne hos Algerne paa deres Levetid og Maaden, hvorpaa den ugunstige Aarstid overleves. Men som Feldmann gør opmærksom paa, kan denne Inddeling af Typerne endnu ikke gøre Fordring paa at være definitiv, idet vi endnu for et stort Antal Arters Vedkommende mangler de nødvendige udviklingshistoriske Data, og Opstillingen af biologiske Spektre paa Basis af Typerne kan derfor endnu ikke lade sig gøre. Men selv om dette er Tilfældet, danner Feldmann's Klassificering en Ramme, hvori de forskellige endnu mere eller mindre kendte Arters Biologi, efterhaanden som de bliver undersøgte, kan placeres, og som, om nødvendigt, yderligere kan udvides.

Algerne deles først i to Hovedafdelinger: de enaarige, annuelle Arter og de fleraarige, perenne Arter.

I. De annuelle Arter.

Denne Afdeling omfatter 3 Grupper: Ephemerophyceae, Eclipsiophyceae og Hypnophyceae.

1. *Ephemerophyceae.*

Alle herhenhørende Arter er kortlevende Former, der træffes hele Aaret i større eller mindre Antal, og hvis Sporer spirer og udvikler sig straks og danner flere Generationer i Løbet af Aaret, saaledes at man samtidig finder alle mulige Udviklingstrin. Exempler herpaa er Polysiphonia subulata, Ceramium robustum, Enteromorpha compressa, Cladophora-Arter, og sandsynligvis mange smaa Flo-

rideer. Alle disse Arter har paa et vist Tidspunkt af Aaret, forskellig efter hver Art, et Maximum af Individer. Resten af Aaret er de sjældnere, men ved grundig Eftersøgning kan man dog finde dem paa gunstige Steder, og de er derved i Stand til, naar den gode Aarstid vender tilbage, at levere de nødvendige Sporer til en hurtig Fremkomst af nye Individer. Disse Algers Levetid er ret forskellig, som oftest nogle Maaneder, men hos visse Arter, f. Ex. af Acrochaetium, tager Udviklingen fra Sporer til Sporer næppe mere end nogle Uger. Dette kan let konstateres derved, at Acrochaetium, der oftest er en lille mikroskopisk Alge, jævnligt i stort Antal dækker større kortlevende Algers Thallus.

2. *Eclipsiophyceae.*

Den følgende Gruppe, Eclipsiophyceae, en Benævnelse, der først er benyttet af den bekendte nylig afdøde franske Algolog Sauvageau, som ved sine Studier i sit Privatlaboratorium i Guéthary i saa høj Grad har bidraget til vort Kendskab til navnlig de brune Algers Udviklingshistorie, omfatter annuelle Arter, der i en bestemt afgrænset Tid af Aaret er synligt til Stede, men i Resten af Aaret tilsyneladende er sporløst forsvundne. Dette har senere Aars Undersøgelser dog vist, er aldeles ikke Tilfældet; i Virkeligheden eksisterer de paagældende Arter, som smaa mikroskopiske Dværgformer ganske forskellige fra den makroskopiske Plante. Nogle af disse Dværgformer er ogsaa i dette Udviklingsstadium i Stand til at frembringe endog talrige Sporangier, som tjener til yderlig Formering af Arten. Sauvageau gav saadanne Dværgformer Navnet Plethymothallium.

Til denne Gruppe hører forskellige Laminariales og Sporochnales. Blandt de først nævnte kan nævnes Phyllaria reniformis, hvis mikroskopiske Dværgform, som opdaget af Sauvegeau, lever parasitisk i en Kalkalge; den makroskopiske Sporeplante viser sig ved Banyuls i Løbet af April og forsvinder atter i Slutningen af Juli efter at have dannet Sporer. Ved disses Spiring fremkommer Dværgplanten, som næste Aar ofte næsten paa Dato, naar den gunstige Aarstid indtræffer, frembringer den ca. 30 cm høje Sporeplante. Paa meget lignende Maade forholder Sporochnus pedunculatus sig, der i Middelhavet forefindes i den synlige Form fra April til Oktober, medens den Resten af Aaret kun eksisterer som en mikroskopisk Dværgplante.

3. *Hypnophyceae.*

Denne tredie Gruppe af annuelle Arter omfatter en stor Mængde Arter, der kun træffes en begrænset Tid af Aaret, idet de passerer den ugunstige Tid i en eller anden Hvileform, men da denne er af meget forskellig Natur hos de forskellige Arter, deles Gruppen i flere Underafdelinger.

a) Hvilestadiet bestaar af Sporer.

Et meget karakteristisk Exempel paa denne Type er Cladophora lanosa, som ved Bretagnes Kyst er en almindelig Epiphyt, særlig paa Rødalgen Polyides rotundus. Den findes almindelig fra Februar til Juni og forsvinder derpaa sporløst. Forklaringen er givet af de franske Algologer Thuret og Bornet, som opdagede, at Cladophora lanosa's Sporer, naar de i Slutningen af Foraaret forlader Planten, fæster sig paa Grenene af Polyides og forbliver dèr, nedsænkede i det perifere Lag af Værtplanten, som Hvilesporer, der først ved Foraarets

Frembrud spirer og atter frembringer en ny Cladophora. Feldmann mener, at rimeligvis andre Arter har en lignende Udvikling, men uheldigvis er det jo saa godt som umuligt at identificere en Spore.

b) Hvilestadiet dannes af Oosporer.

Denne Maade at komme over den ugunstige Aarstid paa er almindelig hos Ferskvandsalgerne, f. Ex. Zygnemales, men sjælden hos Havalgerne. Som Eksempel nævnes Vaucheria piloboloides, hvis Levevis Feldmann har studeret ved Algiers Kyster, hvor den viser sig i Januar for ganske at forsvinde i Juni.

c) Hvilestadiet passeres i Form af Akineter.

Eksempel herpaa er Ulothrix pseudoflacca, men en lignende Udvikling findes formodentlig ogsaa hos andre Arter af Ulothrix. I Lighed med den foregaaende Gruppe er den hede Tid for disse Alger den ugunstige Aarstid, under hvilken Akineterne ligger gemte i Klipperevner og lignende Steder for, naar Vinterstormene begynder, at spire; Ulothrix pseudoflacca er synligt til Stede fra Januar til April.

d) Hvilestadiet bestaar af Hormogonier.

Disse findes hos de blaagrønne Alger. Et godt Eksempel er Rivularia mesenterica, der ved Banyuls begynder at vise sig paa Klipperne i August, naar sit Maksimum af Udvikling i September og forsvinder i Slutningen af Oktober. Paa dette Tidspunkt bliver Geleen, der omgiver Traadene, henflydende, samtidig med at disse fragmenterer sig i Hormogonier og frigøres. De fæster sig til Klipperne og ligger saaledes gemte de ni Maaneder af Aaret, indtil den gunstige Tid atter kalder dem til Live og meget hurtig danner nye Thallus paa Klipperne.

e) Den ugunstige Aarstid passeres som Dværgplanter.

Endelig er der en Gruppe annuelle Arter, hos hvilke Sporerne spirer straks efter deres Frigørelse, hvorefter Væksten hurtig standser, saaledes at disse Arter tilbringer den for Arten ugunstige Aarstid, snart Sommer snart Vinter, i Form af smaa uudviklede Dværgplanter, som straks, naar den for Arten gunstige Aarstid indtræffer, fortsætter Udviklingen. Herhen hører navnlig mange Florideer. Som Eksempel kan nævnes Halymenia-Arter, Dudresnaya verticillata, Crouania procera, Chrysymenia venticosa med flere Arter. Under denne Gruppe nævner Feldmann ogsaa Brongniartella byssoides, en Alge der saavel i Kanalen som i Middelhavet viser sig om Foraaret for at forsvinde om Efteraaret. Efter Kulturforsøg er den franske Algolog Chemin kommen til det Resultat, at den er toaarig, medens Kolderup Rosenvinge, som har undersøgt Planten her i Landet, synes mest tilbøjelig til at mene, at de krybende Traade er perennerende; Planten skulde da høre til Hemicryptophyceae (om denne Gruppe se senere). For at faa denne Plante paa rette Plads er nye Undersøgelser nødvendige.

f) Hvilestadiet dannes af et Protonema.

Et godt Eksempel er Porphyra leucosticta, som om Vinteren i store Masser dækker de litorale af Havet oversprøjtede Klipper. Den kommer til Syne i

November og forsvinder henimod Maj. Medens de neutrale Sporer spirer straks og meget hurtig udvikles til nye Individer, danner Karposporerne et Protonema, bestaaende af mikroskopiske Traade med meget langsom Vækst og med Knopskydning, der tjener til Formering af Arten. Under denne Form passerer Planten den hede Tid.

II. De perenne Arter.

Den anden store Hovedgruppe omfatter de perenne Arter, hvis Levetid strækker sig over flere Aar, og som i Modsætning til de annuelle Arter oftest kan fruktificere flere Aar i Træk. Disse Algers Livsvarighed er meget forskellig, i Almindelighed kun nogle faa Aar, og kan saaledes i den Henseende aldeles ikke sammenlignes med Landvegetationens. Dog er der adskillige Alger, der sikkert lever mere end en halv Snes Aar.

Denne Hovedgruppe omfatter følgende 4 Undergrupper: Phanerophyceae, Chamaephyceae, Hemiphanerophyceae og Hemicryptophyceae. Som man ser er Raunkiær's Betegnelser benyttede i fuld Udstrækning, blot er Endelsen Fyter ombyttet med Phyceae.

I. *Phanerophyceae.*

Til denne Gruppe hører saadanne Former, hvis Thallus er mere eller mindre opret over Substratet og helt igennem er perennerende. Som Exempel kan af Grønalger nævnes Codium dichotomum, der i de senere Aar er fundet hos os i det nordlige Kattegat, og den leddelte Halimeda Tuna; af Brunalger Laminaria saccharina og af Rødalger Ahnfeltia plicata. Væksten hos disse Alger er snart interkalær, f. Ex. hos Codium, snart lokaliseret som hos Laminaria saccharina, snart terminal som hos Halimeda.

Med Hensyn til Ahnfeltia, som jo ogsaa forekommer i vore Farvande, viser et Tværsnit af Thallus koncentriske Tilvækstzoner, som ikke er uden Lighed med Aarringene hos Vedplanterne. Disse Tilvækstzoner er blandt andet omtalte af Rosenvinge, der stiller sig noget reserveret overfor Spørgsmaalet om de virkelig skulde være Resultatet af en aarlig Tilvækst. Den norske Algolog Printz mener derimod, at de er Aarringe. Feldmann har i Eksemplarer fra Biarritz talt indtil 6 saadanne Ringe, og det undersøgte Individ skulde da være seksaarig, hvis man antager Printz's Tydning.

II. *Chamaephyceae.*

Til denne Gruppe hører Alger med skive- eller skorpeformet Thallus, der er udbredt over Substratet og i intim Forbindelse med dette. Herhen hører af grønne Alger Palmophyllum crassum og Codium adhaerens, af brune Ralfsia verrucosa og Nemoderma tingitana og af røde Alger Størsteparten af Melobesiaceae og Squamariaceae, samt Hildenbrandia. Hos disse Alger ses i Almindelighed en tydelig, periferisk Tilvækstzone, og det centrale Parti af Thallus dør efterhaanden bort, f. Ex. hos Ralfsia. Hos visse Melobesiaceae, f. Ex. Lithothamnion, hvis Thallus er stærkt inkrusteret af Kalk og derfor stenhaardt (Lithothamnion danner i Forbindelse med andre kalkinkrusterede Alger langt den største Part af Koralrevene i Troperne) og som kan opnaa en betydelig

Tykkelse, dør de indre Dele efterhaanden bort og det perifere, levende, ofte smukt rosenrøde Lag er forholdsvis meget tyndt.

III. *Hemiphanerophyceae.*

Algerne henhørende til denne Gruppe karakteriseres ved, at en større eller mindre Del af det oprette Thallus aarligt dør bort. Som et særlig karakteristisk Eksempel herpaa nævner Feldmann Cystoseira sedoides, der i Forbindelse med andre Cystoseira-Arter svarer til Blæretangen ved vore Kyster. Denne Alge bestaar af en opret ugrenet eller kun i ringe Grad forgrenet, fleraarig Stamme, der hos gamle Individer kan blive op til 1 Meter lang, og som er meget kraftigt fæstet til Klippen. I Januar begynder der paa denne Stamme at dannes tætstillede unge Skud, der fortsætter Væksten i Foraarsmaanederne, og i Begyndelsen af Sommeren naar en Længde af ca. 10 cm, hvorpaa Væksten standser; i den hede Sommertid falder disse Skud efterhaanden af, og de fleraarige Stammer er derpaa nøgne indtil Dannelsen af unge Skud atter begynder i Januar. Denne vekslende Udvikling genfindes hos de fleste Cystoseira-Arter.

Et smukt Eksempel paa en Hemiphanerofycé er endvidere Laminaria Cloustonii, eller som vi kalder den Laminaria hyperborea, hos hvilken den meget kraftige og til Klippebunden fast forankrede Stilk er peren, medens Bladet (Laminaen) er annuel, idet et nyt Blad i Løbet af Januar til April dannes ved Grunden af det gamle, der, naar det nye er ret udviklet, temmelig pludselig afkastes.

Som Eksempler paa Rødalger, der hører herhen, nævnes Rodriguezella Strafforelli, Polysiphonia elongata, Sphaerococcus coronopifolius og Delesseria sanguinea; hos disse Arter findes et nedre perennerende Parti af Thallus, hvorfra der ved Begyndelsen af den gunstige Aarstid dannes unge Grenpartier, som atter dør bort ved den ugunstige Aarstids Indtræffen.

Delesseria sanguinea's Levevis er ved Rosenvinge's Undersøgelser et velkendt Eksempel herhjemmefra.

Af Interesse er det ogsaa at fremhæve, at ligesom flere Fanerogamer er annuelle i koldere Egne, men perenne i varmere, saaledes skal den ovennævnte i Middelhavet perenne Sphaerococcus coronopifolius være annuel i koldere Have. I hvert Tilfælde har to engelske Algologer Margery Knight og Mary Parke ved Ile of Man fundet, at den der er annuel. Men det maa dog bemærkes, at Harvey i »Phycologia Britannica« siger, at den er peren, hvorfor denne Alges Livsførelse maa undersøges nærmere.

IV. *Hemicryptophyceae.*

Hvad endelig den sidste Gruppe angaar, omfatter denne saadanne Former, hos hvilke den oprette Del af Thallus aarligt helt destrueres, og kun en basal Del enten i Form af en kødet Skive eller af krybende, rhizomlignende Stoloner overlever den ugunstige Aarstid.

Et smukt Eksempel paa en Alge med overvintrende Skive er Rissoella verruculosa, der hidtil har været anset for annuel. I Følge Feldmann's Undersøgelser begynder denne Plante sin Udvikling i Maj og Juni og dør saa bort i Løbet af den hede Tid. Undersøger man imidlertid en saadan, som det synes, helt i Opløsning værende Plante, viser det sig, at det bortdøende Thallus ud-

springer fra en stor brunlig Skive meget lignende en Ralfsia. I September frembryder der fra denne talrige næppe mere end en mm lange cylindriske Skud, som i Vinterens Løb udvikles til det for Rissoella karakteristiske Thallus. Ganske samme Udviklingsmaade findes hos en anden Rødalge Alsidium corallinum.

Som et Eksempel hentet fra Brunalgerne kan nævnes Cladostephus verticillatus, der har en perennerende Skive, hvorfra de oprette Skud dannes om Foraaret.

Medens Hemikryptophyceerne med overvintrende Skive ved Hjælp af denne er i Stand til at assimilere ogsaa under den ugunstige Tid, er de tilsvarende Organer hos den anden Gruppe af Hemikryptophyceerne, der passerer den ugunstige Tid i Form af Rhizomer og Stoloner, som er mere eller mindre nedsænkede i Sand og Mudder, ikke i Stand til i nævneværdig Grad at assimilere. Rhizomerne og Stolonerne er derfor rige paa Oplagsnæring til Brug ved Dannelsen af de nye Skud, naar disse bryder frem ved den gunstige Aarstids Indtræden. Som Eksempel paa en Hemikryptophycé med krybende Rhizomer kan nævnes Udotea petiolata, en Grønalge med vifteformet, opret Thallus, der dør bort om Vinteren, medens dens hvidlige indfiltrede Rhizomer lever videre og i det følgende Foraar atter frembringer nye oprette Skud. Paa meget lignende Maade forholder Caulerpa prolifera sig i det nordlige Middelhav, hvor den om Efteraaret taber Størstedelen af sine bladformede Assimilatorer og saaledes i en stor Del af Vinteren er reduceret til sine gullige Rhizomer, der er nedsænkede i Mudderbunden; men allerede i det sydlige Middelhav f. Ex. ved Algier's Kyster mister den kun delvis Bladene om Vinteren, og i Troperne f. Ex. i Vestindien vokser den uanfægtet omtrent lige godt hele Aaret, i hvert Fald har den saavel paa de canariske Øer som i Vestindien, hvor jeg har undersøgt den, været i fuld Vigeur i Vintermaanederne og er saaledes der en Phanerophycé. Ogsaa Bryopsis muscosa har en meget lignende Udvikling. Og herhen hører ogsaa Brunalgen Dictyopteris membranacea, som under den hede Tid er reduceret til den basale Del af Thallus, der er omgivet af en indfiltret Masse af Rhizoider, hvorfra om Efteraaret de bladlignende Thallusflige vokser op.

Af Rødalger hører herhen Gymnogongrus nicaeensis, hvis blege Stoloner er fleraarige og ofte findes krybende i det Indre af kalkinkrusterede Svampe, medens dens oprette Thallusdele er kortvarige, idet de udvikles i Løbet af Vinteren og atter opløses i den kommende Sommer.

Hos en anden Rødalge, Acanthophora Delilei, foregaar Tilintetgørelsen af de annuelle Dele af Thallus paa to Tider af Aaret. Den perennerende Del af Thallus hos denne Alge bestaar af korte kødede Rhizomer, medens den annuelle Del af dette dannes af flere Hovedgrene, der er forsynede med korte tætstillede Smaagrene. Om Sommeren er Planten fuldt udviklet. Men ved Vinterens Indtræden begynder Smaagrenene fra neden opad at falde af, og naar denne Proces er endt, løsnes ogsaa Hovedgrenene fra Rhizomet for senere at blive erstattet af nye Grene, der vokser op fra Rhizomet.

En Oversigtstavle i Nøgleform over de forskellige biologiske Typer slutter Afsnittet, der ogsaa er ledsaget af instruktive Figurer.

Der er i de senere Aar gjort mange Forsøg paa en Inddeling af Havalgerne med Hensyntagen til deres Størrelse, Form, Maade at vokse paa o. s. v., men ingen har i Overensstemmelse med Raunkiær lagt Vægten paa den biologiske

Side af Sagen, hvordan den ugunstige Tid overleves, og det forekommer mig, at Feldmann paa fortrinlig Maade har løst Problemet. Men endnu er der ogsaa blandt Middelhavets Alger en stor Mængde, hvis Livsløb maa udredes, før de kan anbringes i Systemet.

Herhjemme har Rosenvinge's Undersøgelse af de danske Havalger leveret et fortrinligt Grundlag at bygge paa, men meget staar endnu tilbage at undersøge, før vi kan faa en fyldig Oversigt over de danske Algers biologiske Former; for at naa dette kræves ogsaa et velindrettet Laboratorium med let Adgang til frisk, rent Havvand.

Anmeldelser.

Vilde Planter i Norden. Ca. 800 Billeder i Farvetryk med Tekst af **Knud Jessen** og **A. Mentz.** 1.—4. Bind. København (G. E. C. Gads Forlag). 1940. Pris: i 56 Hefter Kr. 156.00, indb. i 4 Bd. Kr. 180.00.

Beundringsværdig er Sveriges Indsats i den botaniske Forskning i vore Dage. Landet har en lang Række fremragende Botanikere og betydelige, vel bemandede Institutioner for botanisk Forskning. Syv Tidsskrifter og Publikationsrækker har udelukkende botanisk videnskabeligt Indhold, Afhandlingernes Antal er stort, og deres Emner er spredte over snart sagt alle botaniske Discipliner, fra Plantegeografi og Sociologi til Systematik, Fysiologi og Genetik.

Men ogsaa udenfor Botanikernes Kreds lever der en vidt udbredt botanisk Interesse i Sveriges Folk. De naturvidenskabelige Foreninger har mange Medlemmer, og der er livlig floristisk Virksomhed og mange Amatører, der driver specielle Studier. Og for denne interesserede »Publik« bliver der gjort meget. F. Eks. er der i de senere Aar under Navnet »Växternas Liv« udkommet et smukt Værk paa 5 tykke Bind, der i store Afsnit skrevne af Fagbotanikere behandler næsten alle Botanikens Grene paa almenforstaaelig Maade, — en hel Lærebog i Plantelivet for alle dem, der har virkelig Interesse og vil gøre et Arbejde for at dyrke den.

Ovennævnte Pragtværk »Vilde Planter i Norden« er ogsaa en Slags populært Foretagende. Den er, ligesom dens Forgænger »Billeder af Nordens Flora« udkommet baade paa svensk og paa dansk, idet Tavlerne er svenske og Teksten henholdsvis skrevet af svenske og danske Botanikere. »Billeder af Nordens Flora« er vistnok de fleste bekendt, den har faaet stor og fortjent Udbredelse i Danmark, hvor den er udkommet i to Udgaver. I 2. Udgave, som udkom 1923—1927, er der 663 tegnede og farvelagte Tavler af nordiske Planter, med vedføjede Detailfigurer; Teksten er skrevet af A. Mentz og C. H. Ostenfeld, den fylder ialt 616 Sider. — Tavlerne i »Vilde Planter i Norden«, hvoraf nu fjerde og sidste Bind er udkommet, er Farvefotografier, tagne ude i Naturen af den svenske Botaniker Professor Torsten Lagerberg, og reproducerede efter Uvakrom-Metoden. Mange af dem er meget smukke, de viser jo Planterne som de vokser ude i det frie, med friske Farver og i de naturlige Omgivelser; man har ikke skyet Bekostning eller Arbejde for at gøre Tavlerne saa smukke og naturlige som muligt, og hele Værkets Udstyr er til stor Ære for Forlaget: Illustrationsteknik og Boghaandværk opfylder alle rimelige Ønsker; Teksten, lige saa vigtig som Tavlerne, bliver der Tale om nedenfor.

Trods de pragtfulde Tavler: skal man være ærlig, er »Billeder af Nordens Flora«s Tavler mere instruktive end dem i »Vilde Planter i Norden«, fordi man paa det ældre Værks tegnede Tavler kan se Planternes Bygningsforhold tydeligt, medens Tavlerne i »Vilde Planter i Norden« giver et Sambillede af Artens Habitus og Holdning, med friere og smukkere Form end de ofte lidt stive Tegninger. Man savner i det nye Værks Tavler de Detailfigurer, af enkelte Blomster eller Frugter el. lign., der bidrog til at gøre »Billeder af Nordens Flora« saa værdifulde.

Men herpaa bøder Forfatterne, Professor Knud Jessen og Professor A. Mentz, ved den Mængde Oplysninger og Figurer, som Teksten meddeler. Denne Tekst, paa over 1160 Sider, er vel skrevet og fuld af interessante Oplysninger om Nordens Planter. Arterne er behandlede i systematisk Orden, hver Familie for sig og derindenfor hver Art for sig. Slægtninge omtales sammen, og deres Karakterer og Udbredelse beskrives; ofte er der ogsaa Udbredelseskort. Arternes Indvandringshistorie (naar den kendes) bliver der gjort Rede for, og naturligvis er Bestøvningsforhold omtalte; f. Eks. meddeles de nyeste Undersøgelser om Rødkløverens Bestøvning ved Honningbier og Humler. — Frugtbarhed og Frøspredning hos de enkelte Arter beskrives, og Forff. kommer ogsaa ind paa Rovplanterne; de forbavsende Indretninger, hvorved Blærerod (Utricularia) fanger Smaadyr, bliver f. Eks. forklaret og afbildet. — Træerne har ikke været Stedbørn; Teksten indeholder en Mængde Oplysninger om deres Forekomst, Bygning og Vækst, Blomstring og Fruktifikation, om deres Variation og Smaa-Arter, og om deres Dyrkning og Anvendelse. (Men her har jo ikke kunnet gives en hel Plante i Farvefotografi).

Alt i alt, det er en imponerende stor og velordnet Samling af Oplysninger om Nordens Planter, som vi har Forfatterne at takke for, vel gennemtænkt og med en Mængde gode Billeder, som de har valgt for at lette Forstaaelsen. Men vi maa ogsaa takke de svenske Botanikere, som satte Værket igang, og som lod os faa Del i deres Rigdom, og Forlæggeren, som har udgivet dette dyre Værk, der dog ikke er for dyrt, fordi det indeholder saa meget. Gid det maa blive kendt af mange og komme til at gøre den Nytte, det fortjener.

O. P.

Alfred Jørgensen: Die Mikroorganismen der Gärungsindustrie. 6. Auflage. Neubearbeitet von Albert Hansen und Aage Lund. Jena (Gustav Fischer) 1940. VIII + 438 Sider. 34 Tavler. Pris: RM 20,00; indb. 21,50.

I 1886 udkom Alfred Jørgensens Bog første Gang og vandt stor Udbredelse, saaledes at den i Løbet af ret faa Aar kom i flere Udgaver. Den sidste, 5. Udgave, kom i 1909. Selv om Bogen for sin Tid var udmærket, maatte den nu være forældet. Da Bogen fremkom, dominerede de systematiske og rent morfologiske Undersøgelser indenfor Mikrobiologien, mens Hovedvægten i vor Tid ganske overvejende er lagt paa den fysiologiske og biokemiske Side af Mikrobiologien. Saafremt en ny Udgave af Bogen skulde have nogen Berettigelse, maatte der derfor foretages en gennemgribende Omarbejdelse af den.

I den nye 6. Udgave har Direktør Albert Hansen og mag. scient. Aage Lund foretaget denne Omarbejdelse. Opgaven, at bevare Bogens oprindelige Grundlinier samtidigt med at den omarbejdes saaledes, at den svarer til vor Tids

Krav, er overmaade vanskelig; den er imidlertid løst paa en udmærket Maade. Bogen bringer, foruden en ret kortfattet almindelig Del, en grundig Gennemgang af de forskellige mikrobiologiske Metoder, som Tilberedning af Næringssubstrater, Vejledning i Sterilisering og Rendyrkning, Maaling af Brintionkoncentration etc., samt endelig en Gennemgang af de Organismer, som har størst Betydning for praktiske Formaal. Under Gennemgangen af disse forskellige Organismer gives der dels en ret udførlig Gennemgang af de forskellige Gæringers Teori, dels en meget omfattende Omtale af de forskellige tekniske Forhold. I dette Afsnit er der en meget stor Forskel fra den oprindelige Bog, idet der fortrinsvis kun er omtalt de Mikroorganismer, som har virkelig praktisk Betydning, mens en Række andre Mikroorganismer ikke længere omtales; i Stedet for er der givet en langt mere udførlig Omtale af de fysiologiske og biokemiske Forhold. Denne Ændring har i høj Grad forøget Bogens Værdi. Ganske vist er enkelte Afsnit, saaledes Afsnittet om Skimmelsvampe, blevet meget kortfattede, men dette er vel rimeligt i en Bog af denne Art. Endelig er der i et Tillæg givet en omfattende Fortegnelse over almindeligt brugbare Næringsopløsninger og Reagenser. Desuden bringes en Fortegnelse over Haandbøger og Samleværker for de forskellige Afsnit, hvorimod der ikke citeres ret mange Originalafhandlinger. Endelig bringer Bogen i 34 Tavler meget instruktive Fotografier, der illustrerer Arbejdsmetoderne og viser en Række af de omtalte Organismer.

Der kan selvfølgelig rejses Kritik mod forskellige Enkeltheder i Bogen. Saaledes forekommer det Anm. uheldigt, at der i den iøvrigt meget omfattende Fortegnelse over Næringsopløsninger kun findes meget faa »syntetiske« Næringsopløsninger, d. v. s. Næringsopløsninger, hvis Sammensætning er fuldt ud kendt; til mange Undersøgelser vil det jo være nødvendigt at benytte saadanne Næringsopløsninger. Af Metoder til Maaling af Mikroorganismers Vækst, og saadanne Metoder har jo ogsaa stor Betydning for praktiske Formaal, omtales kun Tællemetoden, som er omstændelig og heller ikke altid gennemførlig, hvorimod Metoder til Maaling af Væksten gennem Vejning, Nefelometri, Centrifugering etc. ikke omtales. Det vilde ogsaa være ønskeligt om nogle Metoder til Bestemmelse af Gæringen omtaltes. Ogsaa forskellige andre Indvendinger kunde fremføres.

Som Helhed løser Bogen imidlertid i sin nye Form sin Opgave fortræffeligt, og den kan paa det bedste anbefales til enhver, der ønsker at uddybe sit Kendskab til de teoretiske og praktiske Spørgsmaal indenfor Mikrobiologien.

Niels Nielsen.

Rolf Nordhagen: Norsk Flora. Med kort omtale av innførte treslag, pryd og nytteplanter. Tekstbind. Oslo 1940. 766 Sider, 8⁰. Pris: Kr. 22.

Med dette Værk har Norge faaet en værdig Afløser af den fortræffelige, men nu forældede og forlængst udsolgte »Haandbog i Norges Flora« af Axel Blytt, udgivet 1906 af Ove Dahl, til hvis Minde den nye Bog er dediceret. Mange for Norge nye Arter er opdaget siden Blytts Haandbog udkom, og som bekendt bedømmes mange Arter og Slægter anderledes nu end ved Aarhundredskiftet. I disse Henseender er den nye Flora ført à jour, men desuden bringer den et omfattende Udvalg af fremmede Træer, Pryd- og Nytteplanter, som for en stor Del er indarbejdede i Familie- og Slægtsnøglerne saa vel som i

den indledende Generalnøgle til Familier og enkelte Slægter; af dyrkede Stauder og Løgplanter er dog kun de almindeligste nævnt i Teksten. F. Eks. behandles 4 Arter af Ædelgran, 7 Arter af Syren og 8 Arter af Løn, af hvilke kun Spidsbladet Løn er oprindelig i Norge. Bogen faar derved en særlig Værdi for Skov- og Havebrugere. Ligeledes er medtaget nogenlunde fuldstændigt alt, hvad der er fundet i Norge af Ukrudtsarter og Ruderatplanter. At den sidste Menneskealder har bragt megen ny Viden om Planternes Udbredelse i Norge, giver Bogen talrige Vidnesbyrd om, men i hvert Fald en Udlænding savner, at den Bestemmelse af Nordgrænsernes Beliggenhed ved Angivelse af Stedets geografiske Bredde, som i mange Tilfælde fandtes hos Blytt, her er udeladt; dette vanskeliggør en hurtig Orientering paa dette Omraade. En praktisk Foranstaltning er, at Navnene paa Arter, der er almindelig udbredte i Landet, er understregede i Teksten. Af alle Hovedgrupper fra Karsporeplanter til »Tofrøbladete« og Familier gives udførlige Beskrivelser, og Artsbeskrivelserne er meget detaillerede med Omtale af Varieteter, Former og Hybrider. I mange Tilfælde er indført Oplysninger om Arternes Bestøvning og Frøspredning samt om deres Nytteværdi.

Med hele denne Stofmængde har der ikke været Plads til Illustrationer som f. Eks. i Blytts Haandbog, men til Erstatning herfor bebudes et Supplementsbind med udvalgte Billeder til Hjælp ved Bestemmelsesarbejdet. Nogen Plads er vundet ved, at Bogens Format er lidt større end Forgængerens, men Papiret er tykkere, og Bogen er blevet et digert Værk, der som Ekskursionsledsager vil være noget uhandleligt.

Rækkefølgen for Ordener og Familier er væsentlig som hos Engler-Diels, Syllabus 1936, men i øvrigt har Forf. i stor Udstrækning fulgt Wettsteins Handbuch 1935. Af praktiske Grunde er Enkimbladede sat foran Tokimbladede, for at Teksten kan slutte med Composité-Slægterne Taraxacum og Hieracium. Behandlingen af den første af disse hviler paa H. Dahlstedts Bestemmelser af norsk Materiale, medens S. O. F. Omangs Arbejder i væsentlig Grad ligger til Grund for Bearbejdelsen af Hieracierne. Antallet af beskrevne Arter, Underarter, Varieteter og Former af denne Slægt i Norge overskrider 1000; i Floraen er kun omtalt godt 200 Arter og ca. 150 Arter af Taraxacum. Særlige Registre gives for disse Slægter ligesom for Carex med Hybrider.

Der er ingen Tvivl om, at Nordhagens Flora vil finde lige saa høj Værdsættelse i Norges Nabolande som den, der blev Blytts Haandbog til Del, derfor borger Forfatterens intime Kendskab til sit Lands Planteverden. Men desværre vanskeliggøres Brugen af Bogen noget for en Udlænding, fordi der er lagt saa stor Vægt paa Brugen af norske Plantenavne. Hvor Slægter og Arter hidtil har manglet norsk Navn, har Forf. taget Initiativet til at danne nye, og ældre er blevet revideret. I mange Nøgler benyttes kun norske Navne, og trykt med fed Sats indleder de Artsbeskrivelserne i Teksten, hvor de uvilkaarlig fanger Øjet, medens de internationale Navne er meget mindre fremtrædende. Dette besværliggør Opslag i Bogen saa meget mere, som Familienavnene ikke er trykt paa Sidernes Hoved i Modsætning til, hvad der er almindelig Sædvane i Floraværker. Men Bogen tager naturligvis først og fremmest Sigte paa Anvendelsen i sit Hjemland, og man maa lykønske Forf. til, at han har formaaet midt i

en vanskelig Tid at fremlægge et saa stort og krævende Arbejde som en landsomfattende Flora. Han har derved atter fuldgyldig hævdet sin Videnskabs høje Standard i Norge.

Knud Jessen.

Desuden har Foreningen modtaget:

Dansk Tidsskrift-Index. Systematisk Fortegnelse over Indholdet af ca. 250 danske og en Del andre nordiske Tidsskrifter. Udgivet af Statens Bibliotekstilsyn. Udarbejdet af Th. Døssing og Robert L. Hansen. 25. Aargang 1939. LII + 455 Sider. Nyt Nordisk Forlag. Kbhvn. 1940. Pris 6 Kr.

Lefevre, M.: Recherches expérimentales sur le Polymorphisme et la Tératologie des Desmidiées. — Encyclopédie Biologique XIX. Paris. P. Lechevalier. 1939. 42 pag. 205 fig. & 7 planch. Pris: Fr. 50.

Miehes Taschenbuch der Botanik. I. Teil. Morphologie, Anatomie, Fortpflanzung, Entwicklungsgeschichte, Physiologie. 11. verbesserte Auflage bearbeitet von **Walter Mevius.** Georg Thieme. Leipzig. 1940. 207 S. 318 Abbildungen. Pris kart.: RM. 5.85.

J. Gr.

Medlemsfortegnelse den 1. Maj 1941.

Æresmedlemmer.

Christensen, Carl, Museumsinspektør, Skaanesgade 6^1. S.
Linkola, K., Professor, Fil. Dr., Botaniska Museet, Helsingfors.
Lynge, Bernt, Professor, Dr. Universitetets Farmasøitiske Institutt, Oslo.
Samuelsson, G., Professor, Fil. Dr. Riksmuseet, Stockholm.
Wiinstedt, K., Konservator, Paludan Müllersvej 5^4. V.

Ordinære Medlemmer.

a. København.

Ahlefeldt-Laurvig, C., Greve, ORS. Amaliegade 33. K.
Andersen, Alfred, Mag. scient. Svanemøllevej 92. Hellerup.
Andersen, C. C., Postmester. Strandgade 27. K.
Andersen, Elisabeth, Frue. Kastanievej 5. Holte.
Andersen, Poul Egede, Kommunelærer. Søndergaardsvej 43. Søborg.
Andersen, Svend, Direktør. Kastanievej 5. Holte.
Andersen, Vald., Overgartner. Landbohøjskolens Gartnerbolig. Bülowsvej 13. V.
Arent, Else, Frk., Stud. pharm. Sortedams Dossering 75^2. Ø.
Bahnson, Henner, Stud. mag. Engtoftevej 5^3. V.
Balsløw, Agnes, Frk. Enghaveplads 11. V.
Bartholin, Else, Frk., Cand. mag. Uraniavej 19. V.
Bisgaard, Charles, C., Lærer. Godthaabsvej 18^2. V.
Blumenhagen, Ove, Cand. pharm. Sofievej 14. Holte.
Boje, H. C., Lærer. Damgaardvej 40. Klampenborg.
Bornebusch, C. H., Forstander, Dr. phil. Statens Forstlige Forsøgsvæsen, Springforbi.

Boye Petersen, J., Lektor, Dr. phil. Højdevangs Allé 32. S.
Boysen Jensen, P., Professor, Dr. phil. Botanisk Laboratorium, Gothersgade 140. K.
Brandt, Inger. Stud. mag. Frk. Lundtoftegade 93. N.
Brockmeyer, Erik, Ingeniør. Mariendalsvej 35. F.
Brund, H., Ekspedient. Arnestedet 21^{1}. Vanløse.
Brøndegaard, Vagn Jørgensen, Journalist. St. Kongensgade 10. K.
Buchwald, N. F., Amanuensis, Cand. mag. Peter Bangsvej 59^{2}. F.
Böcher, Tyge W., Assistent, Dr. phil. Ermelundsvej 127^{1}. Gentofte.
Børgesen, F., Dr. phil. Rosenvængets Hovedvej 19. Ø.
Christensen, Ove Ørsnes, Stud. mag. Jensløvs Tværvej 9. Chrl.
Christensen, Tyge, Stud. mag. Hassagers Kollegium, Frb. Bredegade 13. F.
Christensen, Valdemar, Sproglærer. Knabstrupvej 29. Brh.
Christiansen, Kay Brunfelt, Stud. mag. Strandparkvej 6. Hellerup.
Claudi-Hansen, R. A., Viceinspektør. Jagtvej 34. N.
Clausen, Eva, Stud. mag., Frk. Nørrebrogade 1^{1}. N.
Cranil, G., Forretningsbestyrer. Hans Egedes Gade 19. N.
Didrichsen, A., Mag. sc. Bülowsvej 30. V.
Egholm, Bjarne, Lærer, Stud. mag. Hyltebjerg Allé 98. Vanløse.
Eiss, Mary, Frue, Lærerinde. Toftegaards Allé 43^{3}. Valby.
Engberg, J., Læge. Eivindsvej 2. Chrl.
Ferdinandsen, C., Prof., Dr. phil. Landbohøjskolens Plantepatologiske Afdeling, Rolighedsvej 23. V.
Fjerdingstad, Ejner, Overassistent. Vangeleddet 51. Virum.
Floto, E., Afdelingsgartner. Ø. Farimagsgade 2 B. K.
Franck, C. W., fhv. Lektor, Mag. sc. Studiestræde 67^{4}. K.
Franck, Sofus, fhv. Skoledirektør. Falkoneralle 114 B. F.
Frandsen, Ellen, Frk. Egevang 21. Brh.
Frederiksen, Ingeborg, Frk. Kastanieallé 13^{3}. Vanløse.
Gabrielsen, E. K., Assistent, Dr. phil. Landbohøjskolens Plantefysiologiske Afdeling, Rolighedsvej 23. V.
Galløe, O., Lektor, Dr. phil. Nybrovej 176. Lyngby.
Garne, Cecilie, Frk., Viceinspektør. Mariendalsvej 34 A. F.
Gelting, Paul E., Dr. phil. Tomsgaardsvej 93^{4} NV.
Gormsen, Else Marie, Cand. mag. Skt. Kjelds Plads 6. Ø.
Gram, Ernst, Forstander, Cand. mag. Statens Plantepatologiske Forsøg, Lyngby.
Gram, Kai, Professor, Dr. phil. Ternevej 2 A^{4}. F.
Grenerod, V. A., Direktør. Sct. Jacobsplads 6. Ø.

Grüner, Johanne, Frk. Sortedams Dossering 25. N.
Gröntved, Johs., Bibliotekar, Mag. sc. Falkonerallé 31^{4}. F.
Grøntved, Jul., Mag. sc. Nürnberggade $40^{St.}$ S.
Guðjónsson, Guðni, Stud. mag. H. C. Andersensgade 14^{4}. K.
Göthgen, W., Fuldmægtig. Ehlersvej 15. Hellerup.
Hagerup, O., Museumsinspektør, Dr. phil. Fuglevadsvej 21 A. Lyngby.
Hagerup, Else, Frue. Fuglevadsvej 21 A. Lyngby.
Hansen, Bjerring, Cand. pharm. Farmaceut. Læreanst., Stockholmsgade 27-29. Ø.
Hansen, Erik Bille, Stud. mag. Valby Langgade 215. Valby.
Hansen, Jørgen Benth, Stud. mag. Sæbyholmsvej 27. Valby.
Hansen, Poul C. E., Cand. mag. Markmandsgade 12^{5}. S.
Harmsen, L., Cand. mag. Brødhøj 10. Gentofte.
Heerfordt, Annelise Heger, Havebrugskand. Stenvinkelvej 13^{3}. V.
Henningsen, Jens, Cand. pharm. Grøndals Parkvej 28^{2}. F.
Henriksen, Hans, Redaktør. Kongensvej 13^{1}. F.
Herschend, Henrik, Cand. jur. Höeghsmindeparken 9. Hellerup.
Hertz, V., Læge. Skjoldsgade 11. Ø.
Hesselbo, Aug., Overassistent, Cand. pharm. Roskildevej 171^{2}. Valby.
Hjernöe, Bodil, Stud. mag., Frk. Vemmetofte Allé 27. Gentofte.
Hoff, Mogens, Stud. mag. Rygaards Allé 8. Hellerup.
Honum, Gerda, Stud. mag., Frk. Strandvejen 67 A. Ø.
Ingwersen, Ingwer, Havebrugskand. Ordrup Jagtvej 25 C. Chrl.
Ingwersen, Peter, Stud. mag. Hesseløgade 3^{2}. Ø.
Iversen, Johannes, Afdelingsgeolog, Dr. phil. Trunnevangen 3^{1}, Chrl.
Jacobsen, Ole Kirk. Landbrugsstuderende. Sct. Keldsgade 18. Ø.
Jensen, C., Apoteker. Nordkrog 1. Hellerup.
Jensen, Hjalmar, Professor. Gersonsvej 55. Hellerup.
Jensen, J. Nilaus, Havebrugskand. Anker Heegaardsgade 2^{3}. Ø.
Jensen, J. P., Postmester. Ordrupvej 55. Chrl.
Jensen, Johanne, Professorinde. Birkholmsvej. Holte.
Jensen, Karen Emilie, Stud. mag. Frk. Lynbyvej 10^{3}. Ø.
Jensen, Vald., Forstander. Vilvorde. Chrl.
Jerslev, B., Frk., exam. pharm. Upsalagade 24^{2}. Ø.
Jessen, Ingrid, Frue. Gothersgade 140. K.
Jessen, Knud, Professor, Dr. phil. Botanisk Have, Gothersgade 140. K.

Johansen, Gudrun, Frk., Havebrugskand. Statens Plantepatologiske Forsøg, Lyngby.
Jonassen, H., Adjunkt. Nordre Paradisvej 14. Holte.
Juel, Inger, Mag. scient. Bot. Laborat. Gothersgade 140. K.
Juul, K., Apoteker. Kgl. Militær & Vaisenhus Apotek, Købmagergade 36. K.
Jørgensen, A. S., Frue, Mag. sc. I. H. Mundtsvej 4. Lyngby.
Jørgensen, C. A., Professor, Dr. phil. I. H. Mundtsvej 4. Lyngby.
Jørgensen, Erik, Stud. mag. Sct. Annægade 33^{1}. K.
Jørgensen, Hakon, Kommunelærer, Cand. theol. & mag. Skovrankevej 1. Gentofte.
Jørgensen, Henrik, Student. Søndermarksvej 10. Valby.
Jørgensen, Vagn, Stud. mag. Tonysvej 15. Chrl.
Jørgensen, Valborg, Frk. Classensgade 39^{3}. Ø.
Kaae, N., Cand. mag. Kommunebiblioteket, Valby.
Keiding, Johannes, Underdirektør, Cand. pharm. Vasehøjvej 4. Chrl.
Kjellerup, Jens, Stud. mag. Nattergalevej 78^{3}. N.
Kjeltoft, Poul Aage, Cand. mag. Gimles Allé 6. S.
Kjær, Arne, Mag. scient. Stægers Allé 1^{1}. F.
Kristensen, H. P., Læge. Søborg Hovedgade 25^{1}. Søborg.
Kristensen, Karen, Frk., Stud. pharm. Søborg Hovedgade 25^{1}. Søborg.
Krog, Harald, Stud. mag. Rosenørns Allé 39^{1}. V.
Køie, Aase, Frue, Cand. mag. Holmestien 19. Vanløse.
Køie, Mogens, Assistent, Mag. sc. Holmestien 19. Vanløse.
Lange, Johan, Havebrugskand. Bülowsvej 13. V.
Lange, Lise, Stud. mag. Frue. Elbagade 43^{4}. S.
Lange, Morten, Stud. mag. Elbagade 43^{4}. S.
Larsen, Knud, Assistent, Stud. mag. Bagsværdvej 51. Lyngby.
Larsen, Poul, Assistent, Mag. sc. Nattergalevej 74^{2}. N.
Lauritzen, Erling, Landbrugsstuderende. Dyvekes Allé 9. S.
Lauritzen, Frede, Adjunkt. Løvspringsvej 1 B. Chrl.
Leth, Ingolf, Kommunelærer. Løvetandsvej 43. Brh.
Levin-Hansen, Birthe, Frk., Stud. mag. Rødstensvej 14. Hellerup.
Lindhard, J., Professor, Dr. med. Peter Bangsvej 161. Valby.
Lollike, Johs., Kommunelærer. Schandorphsvej 14. Lyngby.
Lund, Aage, Mag. sc. V. E. Gamborgsvej 10^{4}. F.
Lund, Mogens, Adjunkt. Ulrikkenborg Allé 6. Lyngby.

Lund, Søren, Mag. sc. Strandlodsvej 90^{2}. S.
Lunding, E., Direktør. Gl. Kongevej 1 E. V.
Mathiesen, Fr. J., Professor. Farmaceut. Læreanst. Stockholmsgade 27-29. Ø.
Mentz, A., Professor, Dr. phil. Harsdorffsvej 13^{4}. V.
Mikkelsen, Valdemar, Stud. mag. Studentergaarden, Tagensvej 15. N.
Munk, Anders, Stud. mag. Mozartsvej 3^{3}. V.
Mylius, Karen, Frk. Vejlesøvej 104. Holte.
Müller, Clara-Marie, Frue. Dosseringen 48 St. N.
Müller, D., Professor, Dr. phil. Dosseringen 48 St. N.
Møller, Otto, Læge. Frederiksberg Allé 42 A. V.
Neergaard, Poul, Forsøgsleder. Gothersgade 158^{5}. K.
Nielsen, E. Peülicke, Cand. pharm. Sønderengen 20. Søborg.
Nielsen, Einer Steemann, Assistent, Dr. phil. Engbakken 6. Holte.
Nielsen, Niels, Laboratorieforstander, Dr. phil. Ved Lindevangen 6. F.
Nærum, Elsebet, Frk., Stud. mag. Christian IX Gade 8. K.
Olrik, Gertrud, Frue, Cand. mag. Strandvej 161. Hellerup.
Olsen, Carsten, Assistent, Dr. phil. Carlsberg Laboratorium. Valby.
Olsen, Marie, Havebrugsstud. Gartnerregensen, Anker Heegaardsgade 2. V.
Olsen, Sigurd, Assistent. Hovedgaden 64^{2}. Lyngby.
Paulsen, Ove, Professor, Dr. phil. Foraarsvej 28. Chrl.
Pedersen, Anker, Kommunelærer. Haabets Allé 59^{1}. Brh.
Pedersen, Axel, Professor. Landbohøjskolens Landbrugsafd., Rolighedsvej 23. V.
Pedersen, E. Anker, Frue. Haabets Allé 59^{1}. Brh.
Pedersen, Herm., Cand. pharm. Lundsgade 7. Ø.
Pedersen, Ove Hammer, Cand. mag. Taasingegade 4 St. Ø.
Petersen, Erik J., Afdelingsbestyrer, Mag. sc. Olesvej 11. Virum.
Petersen, Henning E., Docent, Dr. phil. Nyelandsvej 109. V.
Petersen, Jørgen Kjerulf, Stud. mag. Nr. Søgade 25 B^{4}. K.
Qvistgaard, Poul, Forstkand., Assistent. Rolighedsvej 23. V.
Ravn, J. P. J., Museumsinsp., Docent. Østervoldgade 7. K.
Ravn, Knud, Adjunkt, Sofievej 2. Holte.
Raunkiær, A. Seidelin, Frue. Marediget 7. Charlottenlund.
Roe-Poulsen, Arne, Stud. mag. Regensen. K.
Romose, Vagn, Dr. phil. Dosseringen 38 St. N.
Romose, Vibeke, Frue. Dosseringen 38 St. N.
Rævskjær, Hans V., Cand. mag. Vendsysselvej 39 St. F.

Sander, Esther, Cand. mag., Frue. Judithsvej 5^{1}. Hellerup.
Schiønning, Erling, Adjunkt. H. C. Ørstedsvej 9. V.
Schurmann, Karen, Frk., Lærerinde. Rostrupsvej 6. F.
Schæffer, Aage, Apoteker. Amager Fælledvej 3^{2}. S.
Seidenfaden, G., Cand. polit. Stormgade 6^{4}. K.
Simonsen, Bodil, Stud. mag. Frk. Pr. Alexandrines Allé 13, Chrl.
Skovsted, Aage, Assistent, Dr. phil. Carlsberg Laboratorium. Valby.
Sporring, Svend, Cand. mag. Nattergalevej 64 St. NV.
Stahl, Chr., Direktør. Thorvaldsensvej 57. V.
Steenberg, C. M., Professor, Dr. phil. Silene Allé 13—15. Søborg.
Stevns, Helga, Cand. mag., Frk. Ahlefeldtsgade 16^{3}. K.
Syrach Larsen, C., Forstander, Dr. agro. Forstbotanisk Have, Bregnegaardsvej 2. Chrl.
Sørensen, Henning, Hr. Balders Plads 2^{2}. N.
Sørensen, Ove, Ingeniør. P. G. Ramms Allé 68. F.
Sørensen, Thorvald, Assistent, Mag. sc. Birkedommervej 12^{2}. N.
Thorláksson, Guðmundur, Stud. mag. Nørresøgade 23^{4}. K.
Thormar, J., Forstander. Vejlands Allé 139. S.
Treschow, C., Assistent, Forstkandidat. Rolighedsvej 23. V.
Vesterdal, A. P. N., Kontorchef. Bülowsvej 18 B. V.
Wanscher, J. H., Mag. sc. Runebergs Allé 19. Søborg.
Weber, Anna, Frk., Havebrugskand. Statens Plantepatologiske Forsøg. Lyngby.
Weile, Jens A., Lærer. Rosenvænge 19. Lyngby.
Weitze, Marie, Frk., Cand. mag. Søgaardsvej 26^{1}. Gentofte.
Westergaard, Ebba, Frue. Vestbanevej 18. Valby.
Westergaard, Mogens, Assistent, Dr. phil. Vestbanevej 18. Valby.
Wiinstedt, K., Konservator. Paludan Müllersvej 5^{4}. V.
Winge, Øjvind, Professor, Dr. phil. Carlsberg Laboratorium. Valby.
Winther, Ingrid, Frk., Faglærerinde. Hothersplads 7^{2} th. N.
Wolff, Torben, Stud. mag. Slotsvej 34. Chrl.
Wolthers, Per, Stud. mag. Schubertsvej 8^{2}. V.
Østergaard, Jens, Havebrugskand. Aalykkevej 3 B. F.

b. Udenfor København.

Alstrup, Jens A., Lektor. Marselis Boulevard 35. Aarhus.
Bisgaard, Agnete, Adjunkt. Nr. Port 4^{1}. Aabenraa.
Boots, Bertel, Skovfoged. Hornbæk.

Böcher, Steen B., Adjunkt. Nygaardsvej 58[2]. Esbjerg.
Christiansen, Edvard, Forstander. Spangsberg pr. Esbjerg.
Christiansen, M. P., Viceinspektør, Kaptajn. Aagade 4. Køge.
Christiansen, Mogens Skytte, Stud. mag. Hundige Skole pr. Greve Strand.
Dal-Pedersen, Sejer, Adjunkt. »Tuen« Kajerødvej, Birkerød.
Erup, Otto, Cand. pharm. De danske Spritfabrikker. Slagelse.
Ernst, Max, Adjunkt. Stubbedamsvej 9 A. Helsingør.
Ferdinand, J., Lektor. Herlufsholm. Næstved.
Frandsen, Knud Jørgen, Landbrugskand. Ibsensvej 23 St. Taastrup.
Frandsen, N. O., Specialstuderende. Smørumnedre pr. Maaløv.
Frederiksen, Thøger, Forsøgsleder. »Frederikshøj« Svenstrup. Jylland.
Grøntved, P., Konsulent. Farimagsvej 8[2]. Næstved.
Halskov, Svend Aage, Cand. mag. Aaboulevarden 129. Horsens.
Hansen, Ellen, Frk. »Bækkelund«, Højrup. Fyn.
Hansen, H. Chr., Repræsentant. Moltkesvej 9[1]. Odense.
Hansen, Martin, Kommunelærer. Ny Kastelsvej 7. Aalborg.
Hansen, Peter Holme. Lestrup pr. Tappernøje.
Harbou, J. V., Dyrlæge. Faaborg.
Heick, Frederik, Konsulent. Toftlund.
Henriksen, H. J., Lærer. Boring Skole pr. Rask Mølle.
Hermansen, A. E., Frk., Havebrugskand. Kvindehjemmet. Sprogø.
Holm, R., Landpostbud. Tommerup St. Fyn.
Høeg, Eiler, Læge. Jægerspris.
Jarl, A. Godsejer. Strødam. Hillerød.
Jensen, Ebba, Frk., Seminarielærerinde. Ribe.
Jensen, H. Nilaus, Stiftsgartner. Vallø.
Jensen, P., Ejendomsmægler. Tørring.
Johansen, Folke, Cand. mag. Skørping.
Jydsk Forening for Naturvidenskab. Marselisborg Boulevard 78[1]. Aarhus.
Jørgensen, H., Adjunkt, Cand. mag. Ribe.
Kaad, P., Kommunelærer, Translatør. Brønderslev.
Kierulff-Petersen, S., Cand. pharm. Oluf Bagersgade 26. Odense.
Knattrup, Ester, Frue. Gl. Næssevej 14. Horsens.
Knudsen, Kristian, Konsulent. Vig.
Kring, L., Viceinspektør. Nykøbing F.
Krumhardt, A., Cand. pharm. Frederiksværk.
Kruuse, Chr., Lektor, Mag. sc. Bolbro Villavej 8. Rungsted.

Krøldrup, Chr., Læge. Horsens.
Lange, Jak. E., fhv. Forstander. Aaløkkevænget 14. Odense.
Lange, Mogens, Adjunkt. Maribo Gymnasium. Maribo.
Larsen, J. E. Bregnehøj, Tandlæge. Torvegade 10. Randers.
Larsen, C. Muhle, Forstkand. Kohave Allé 8. Hørsholm.
Larsen, Mary, Frk., Kommunelærerinde. Solvej 18. Kolding.
Lauridsen, Jannik, Cand. mag. Statsseminariet. Jelling.
Lauritsen, L. P., Sparekassebogholder. Tranderup pr. Ærøskøbing.
Lauritzen, Erling, Landbrugskand. Kvelstrup pr. Knebel. Mols.
Lund, Viggo, Forsøgsleder. Sofiehøj pr. Rødby.
Lundbye, C., Stiftamtmand. Haderslev.
Madsen, S. B., Landbrugskand. Frederikshøj pr. Svenstrup.
Marschall, A., Apoteker. Hornsyld Apotek. Hornsyld.
Mikkelsen, Anton, Lærer. Søllinge Friskole pr. Pederstrup.
Mikkelsen, Jenny, Frue. Hostrupvej 4. Hillerød.
Mortensen, Ditlev, Cand. mag. Munkegaarden. Svendborg.
Mourits-Andersen, K., Lærer. St. Lyngby pr. Ølsted.
Møller, F. H., Kommunelærer. Vesterskovvej 66. Nykøbing F.
Møller, N. C., Apoteker, Mag. sc. Apoteket. Hornslet.
Nielsen, Willy, Konsulent. Grønlandsvej 15. Slagelse.
Nygaard, G., Adjunkt. Søndre Landevej 10. Sønderborg.
Nygaard, Knud, Cand. mag. C. Bertelsensgade 10. Aarhus.
Olsen, H. C., Havebrugskandidat. Rastadgaard pr. Ganløse.
Olsen, Jonas, Læge. Nykøbing F.
Olsen, Sven-Erik, Stud. pharm. Langelinie 171. Odense.
Pedersen, K., Viceskoleinspektør. Villa Helle. Viborg.
Pedersen, P. M., Lærer. Oldrup pr. Hundslund.
Porsild, M. P., Stationsleder, Mag. sc. Godhavn, Disko. Grønland.
Rasmussen, Rasmus, Lærer. Føroya Fólkaháskúli. Thorshavn.
Rasmussen, Søren M., Lærer. Elversvej 5. Stubbekøbing.
Reyman, G. C., Laborator. Lillerød.
Rodskjer, Elna, Frk. Hostrupsvej 9³. Hillerød.
Roland, Knud, Stud. mag. Bregentvedvej. Haslev.
Saunte, Ludvig, Lærer. Maribo.
Schousbo, Klaus Fog, Forstkand. Vinding pr. Vejle.
Skov, Ove, Havebrugskonsulent. Højskolevej. Søllested.
Sparsø, A., Kommunelærer. Tørring.
Spärck, R., Professor, Dr. phil. Birkerød.
Steenberg Sørensen, Karen, Frk., Lærerinde. Vester Allé 2. Hasseris. Aalborg.

Storm, Vilh., Søndergade 5. Kolding.
Sørensen, Lars, Lektor, Cand. mag. Amaliegade 2 A. Horsens.
Thamdrup, H. M., Dr. phil. Dr. Margrethesvej 29. Aarhus.
Thomsen, A., Overlærer. Nørre-Sundby.
Thuesen, Axel, Typograf. Hobrovej 13. Randers.
Vestergaard, H. C. B., Adjunkt, Cand. mag. Svingelsvej 102. Nakskov.
Wesenberg-Lund, C., Professor, Dr. phil. Villa Alba. Hillerød.
Westrup, Simon, Landbrugskand. Sjællandsgade 7³. Ringsted.

c. Island.

Davíðsson, Ingólfur, Mag. sc. Ásvallagata 6. Reykjavík.
Óskarsson, Ingimar, Kontorist, Árgerði, Dalvík. Akureyri.
Steindórsson, Steindór, Adjunkt. Brekkugata 29. Akureyri.

d. Udlandet.

Åberg, Gunnar. Fil. cand. Jokirinne. Finland.
Bay, J. Chr., Librarian. The John Crerar Library. Chicago, Ill. U. S. A.
Bernström, Gustaf, Apotekare. Kronans Droghandel. Göteborg. Sverige.
Botaniska Museet, Helsingfors. Finland.
Cedergren, Gösta, Adjunkt. Trädgårdsgatan 4. Skellefteå. Sverige.
Christophersen, Erling, Konservator, Dr. phil. Botanisk Museum, Tøyen. Oslo. Norge.
Clausen, Jens, Dr. phil. Stanford University. Palo Alto. California. U. S. A.
Dahlbeck, Niels, Fil. Lic. De Geersgatan 10. Stockholm. Sverige.
Erlandsson, Stellan, Fil. Dr. Sibyllegatan 7⁴. Stockholm. Sverige.
Fries, Rob. E., Professor, fil. dr. Bergianska Trädgården. Stockholm. Sverige.
Gandrup, Johs., Direktør, Mag. sc. Ophirweg 26. Malang. Java.
Hässler, Arne, Fil. lic. e. o. Amanuens. Botaniska Museet, Lund. Sverige.
Häyrén, Ernst, Universitetsadjunkt, fil. dr. Västra Chaussén 33 A. Helsingfors. Finland.
Holmboe, J., Professor, Dr. Botanisk Have. Oslo. Norge.
Koningsberger, V. G., Dr., Direktor. Hortus Botanicus. Utrecht. Holland.

The Lloyd Library and Museum. 300 West Court Street, Cincinnati. Ohio. U. S. A.

Munthe, Jenny, Frue, Dr. phil. Heimen. Vinderen pr. Oslo. Norge.

Möller, Hj., Lektor. Vetenskapsakademien. Stockholm. Sverige.

Nordström, Ernst, Grosshandlare. Vasavägen 5. Stocksund. Sverige.

Palmgren, Alvar, Professor, fil. dr. Bulevarden 17 A. Helsingfors. Finland.

Porsild, Erling. Esq. Dpt. of Mines and Resources, Nat. Museum of Canada, Ottawa, Ontario, Canada.

Rosenberg, O. Professor, fil. dr. Stockholms Högskola. Stockholm. Sverige.

Sandur, Harjo, Botan. Garten, Tartu. Estland.

Simmons, H. G., Professor, fil. dr. Ultuna. Sverige.

Skottsberg, C., Professor, fil. dr. Botaniska Trädgården. Göteborg. Sverige.

Svedelius, N., Professor, fil. dr. Botaniska Institutionen. Upsala. Sverige.

Universitets Biblioteket, Lund. Sverige.

Weimarck, H., Docent, fil. dr. Botaniska Institutionen, Lund. Sverige.

Bd. 9, Nr. 5. M. Westergaard: Karyotypes of the Collective Species Iris spuria L. 1938. Pris 2 Kr.

Bd. 9, Nr. 6. Jakob E. Lange: Studies in the Agarics of Denmark. Part XII. Hebeloma, Naucoria, Tubaria, Galera, Bolbitius, Pluteolus, Crepidotus, Pseudopaxillus, Paxillus. Additional Descriptions and Supplementary Notes to Part I—XI. 1938. Pris 16 Kr.

Ved Køb af hele Serien (Part I—XII) af Jakob E. Lange: Studies in the Agarics of Denmark, faas den til nedsat Pris: Kr. 90.

For a complete series of Jakob E. Lange's »Studies« (Part. I—XII) the price is reduced to Kr. 90.00.

Bd. 9, Nr. 7. P. Frémy: Cyanophycées marines des anciennes Antilles danoises. 1938. Pris 6 Kr.

Bd. 9, Nr. 8. Henning E. Petersen: Über dänische Enteromorpha Arten. I. 1939. Pris 5 Kr.

Bd. 9, Nr. 9. H. Jørgensen: Das Anlocken der Honigbiene zu Centaurea montana und Helenium sp. 1939. Pris 3 Kr.

Bd. 9, Nr. 10. K. Wiinstedt: Nogle nye Hieraciumarter i Danmark. Med 2 Tavler. 1939. Pris 3 Kr.

Bd. 9 komplet: Kr. 60.00.

Bd. 10, Nr. 1. E. K. Gabrielsen: Einfluss der Lichtfaktoren auf die Kohlensäureassimilation der Laubblätter. 1940. Pris 10 Kr.

Bd. 10, Nr. 2. E. Steemann Nielsen: Über die Bedeutung der sogenannten xeromorphen Struktur im Blattbau der Pflanzen auf nährstoffarmem Boden. 1940. Pris 3 Kr. (ny Pris).

Bd. 10, Nr. 3. Tyge W. Böcher: Introductory Studies on Variation and Life-forms in Brunella vulgaris L. 1940. Pris 2 Kr. (ny Pris).

Bd. 10, Nr. 4. Vagn Romose: Ökologische Untersuchungen über Homalothecium sericeum, seine Wachstumsperioden und seine Stoffproduktion. 1940. Pris 7 Kr.

Bd. 10, Nr. 5: M. Westergaard: Studies on Cytology and Sex Determination in Polyploid Forms of Melandrium album. 1940. Pris 9 Kr.

Medlemmer kan gennem Foreningen købe dens Publikationer for 75 % af Bogladeprisen.

Af den i Tidsskriftets 39. Bd. 3. Hefte trykte: **Oversigt over Karplanternes Udbredelse i Danmark** ved **Knud Jessen** har Bestyrelsen ladet fremstille Særtryk i Lommeformat, der kan erholdes ved Henvendelse til Bestyrelsen, Botanisk Museum, Gothersgade 130, København K., for 2 Kr. pr. heftet eller 3 Kr. pr. indbundet Eksemplar + Porto. Komittéen for den topografisk-botaniske Undersøgelse (Adr.: Botanisk Museum) modtager meget gerne Tilføjelser og Rettelser til nævnte Oversigt, og man vil sætte Pris paa, om Medlemmerne vil sende Meddelelse om hvert interessant Fund, Floralister m. m.

Forfattere til botaniske Afhandlinger og Artikler anmodes om at indsende et Eksemplar eller Særtryk af saadanne for Registrering og til Anvendelse for Botanisk Forenings Referatudvalg, Adresse: Botanisk Museum.

Autorreferater.

Dansk Botanisk Forenings Referatudvalg har i en Aarrække ladet udarbejde Referater af botaniske Afhandlinger, udkommet i Danmark, til Brug for **Botanisches Centralblatt** og **Biological Abstracts**. Sidstnævnte Tidsskrift ønsker imidlertid for Fremtiden kun at modtage Autorreferater. I Henhold hertil anmoder Udvalget Forfatterne om at indsende Referater til Udvalget, Adresse Gothersgade 140, København K.

INDHOLD.

Side

Carl Christensen: Axel Lange. Med Portræt 333
M. Westergaard: Calamagrostis epigeios (L.) Roth, Ammophila arenaria Link og deres Hybrider (Ammophila baltica (Flügge) Link) 338
Guðni Guðjónsson: Om Aphanes arvensis L. og A. microcarpa (Boiss. et Reut.) Rothm. og deres Udbredelse i Danmark .. 352
Summary 367
Thorvald Sørensen: Ranunkelstudier III. Undersøgelser over Vinterhvilen hos forskellige Biotyper af Ranunculus acer L. 371
Zusammenfassung 384
O. Hagerup: Nordiske Kromosom-Tal. I 385
Zusammenfassung 394
— Bestøvningen hos Liparis og Malaxis 396
Mindre Meddelelser:
Paul Gelting: Bidrag til Sjællands Lavflora 403
Knud Wiinstedt: Nye Bidrag til den danske Flora. 22—27 409
— De i Danmark fundne Phalaris-Arter 413
T. W. Böcher og M. Skytte Christiansen: Nye Fund af Blad- og Busklikener i Danmark 415
N. Fabritius Buchwald: Mykologiske Smaating II. No. 3—6 422
Summary 428
M. P. Christiansen: Mælkebøttens Blomstringstid i Forhold til Voksestedets Højde over Havet 429
Dansk Botanisk Forening:
Ekskursioner i 1940 431
Møder i 1940 441
Ordinær Generalforsamling i 1940 442
Botanisk Rejsefond 448
Gave til Dansk Botanisk Forening 448
Andre Meddelelser:
Af Beretningen om Naturfredningsraadets Virksomhed i 1939 449
Gave til Botanisk Museum 451
Personalia 451
Ny Literatur 453
Anmeldelser 460
Medlemsfortegnelse 465

Redaktion: Johs. Gröntved.
Færdig fra Trykkeriet d. 23. Juni 1941.

H. P. HANSENS BOGTR., KBHVN.